



**PENGARUH LIMBAH CUCIAN BERAS DAN CANGKANG
TELUR AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
PRODUKSI TERUNG UNGU (*Solanum melongena* L.)**

OLEH:

MUHAMMAD ISMAIL

174110122

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2023**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



**PENGARUH LIMBAH CUCIAN BERAS DAN CANGKANG
TELUR AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
PRODUKSI TERUNG UNGU (*Solanum melongena* L.)**

SKRIPSI

NAMA : MUHAMMAD ISMAIL
NPM : 174110122
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 18 JANUARI 2023 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI :

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



**SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN
DI DEPAN SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

TANGGAL 18 Januari 2023

NO.	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc		Ketua
2	Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si		Anggota
3	M. Nur, SP., MP		Anggota
4	Noer Arif Hardi, SP., MP		Notulen

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang”

وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ
وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أَكْلُهُ، وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّاتُ
مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُّوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَءَاتُوا
حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ
الْمُسْرِفِينَ ﴿١٤١﴾

Artinya : “Dan Dialah yang menjadikan tanaman-tanaman yang merambat dan yang tidak merambat, pohon kurma, tanaman yang beraneka ragam rasanya, zaitun dan delima yang serupa (bentuk dan warnanya) dan tidak serupa (rasanya). Makanlah buahnya apabila ia berbuah dan berikanlah haknya (zakatnya) pada waktu memetik hasilnya, tapi janganlah berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.” (QS Al – An’am : 141).

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبْرَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ
الْحَبِيدِ ﴿٩﴾

Artinya : “Dan Kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu Kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-biji tanaman yang diketam”. (QS. QAF : 9).

وَأَيُّهُ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ
يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya : “Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian, maka daripadanya mereka makan” (QS. YASIN : 33).



KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Assalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh”.

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil’alamin, sujud syukur kupersembahkan kepadamu ya Allah Subhanahu wa ta’ala yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa beriman, berfikir, berilmu, dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan dan hadiahkan kepada junjungan alam yakni Nabi besar Muhammad Shallallahu 'alaihi wasallam. Allahumma sholli 'ala sayyidina Muhammad wa 'ala ali sayyidina Muhammad.

Lantunan Al-Fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Rosyizi dan Ibundaku Meri Ardina tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan putramu. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga aku persembahkan karya kecilku ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cintakasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapatku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...

Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian, dan bapak Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc selaku pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dan kesempatannya untuk membimbing penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik, selanjutnya tak lupa pula penulis hanturkan ucapan terimakasih kepada bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si serta bapak M. Nur, SP, MP dan Noer Arif Hardi, SP., MP yang telah banyak memberikan saran dan masukkan yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga



mengucapkan terimakasih kepada bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi serta kepada Bapak/Ibu Dosen serta Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau atas segala bantuan yang telah diberikan.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan di diriku, meski belum semua itu kuraih, Insya Allah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Ayah dan Ibuku, mereka adalah alasan termotivasinya penulis untuk berjuang sampai saat ini dan masa-masa yang akan datang.

Terimakasih saya ucapakan kepada Abang Senior saya Fega Abdillah, SP atas bantuan, do'a, nasehat, dan saran yang diberikan selama menyelesaikan skripsi, saya tidak akan pernah melupakan untuk semua yang telah diberikan selama ini.

Tidak lupa pula penulis persembahkan kepada orang yang selalu mendengar setiap keluh kesah, mendengar cerita pahit, dan mendengar kisah kisah sepanjang perjuangan perkuliahan ini yaitu Teti Agustina. Tidak lupa pula kepada sahabat-sahabat yang sudah seperti keluarga, Khairul Azmi, Arisy Yoga, Doni Azhari, Rahmat Hidayat, Wahyu Saputra, Ade Kurniandi, Andi Rianto, Gilang Hanafi, Adri Jekinda, Wira Dwinata, Eka Budi Atmadja. Dan juga untuk organisasiku sekaligus menjadi rumah dikala hujan IMPAL PANDAWASETA. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini, terimakasih atas ketulusan cinta dan kasih sayangnya, terimakasih telah memberiku kebahagiaan dan melalui banyak hal bersama kalian. Kalian adalah saksi perjuanganku selama ini dan sampai detik ini. Kalian bukan hanya sekedar sahabat tapi kalian adalah keluarga bagiku. Suatu kehormatan bisa berjuang bersama kalian, semoga perjuangan kita dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa dengan sesuatu yang indah.

Terimakasih Almamaterku, Kampus Perjuangan,
Universitas Islam Riau.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua, Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah. Skripsi ini kupersembahkan.

“MUHAMMAD ISMAIL, SP”

“Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh”.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

BIOGRAFI PENULIS



Muhammad Ismail lahir pada tanggal 02 April 1999 di Banjar XII, Kab. Rokan Hilir, merupakan anak pertama dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Rosyizi dan Ibu Meri Ardina. Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 011 Banjar XiI, Kec. Tanah Putih, Kab. Rokan Hilir pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 1 Tanah Putih Kab. Rokan Hilir pada tahun 2014 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Tanah Putih Kab. Rokan Hilir pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru Provinsi Riau pada tahun 2017-2023. Atas rahmat Allah Subhanahu wa ta'ala, penulis telah menyelesaikan perkuliahan dan melaksanakan ujian komprehensif serta mendapat gelar sarjana pertanian pada tanggal 18 Januari 2023 dengan judul skripsi Pengaruh Limbah Cucian Beras dan Cangkang Telur Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) dibawah bimbingan Bapak Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M.Sc

Pekanbaru, Maret 2023

Muhammad Ismail, SP

ABSTRAK

Muhammad Ismail (174110122), penelitian dengan judul “Pengaruh Limbah Cucian Beras dan Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)” dibawah bimbingan Bapak Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M. Sc. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, dimulai dari bulan Februari sampai bulan Mei 2022. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama limbah cucian beras dan cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu dosis limbah cucian beras yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0, 1000, 2000, 3000 ml/plot dan faktor kedua yaitu dosis cangkang telur ayam yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0, 100, 200, 300 g/plot. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, laju pertumbuhan relatif, laju asimilasi bersih, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, jumlah buah sisa, dan pengukuran pH tanah. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur ayam nyata terhadap terhadap parameter jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah, perlakuan terbaik pada limbah cucian beras 3000 ml/plot dan cangkang telur 300 g/plot. Pengaruh utama limbah cucian beras nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik dengan dosis 3000 ml/plot. Pengaruh utama cangkang telur nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik dengan dosis 300 g/plot.

Kata Kunci: Terung Ungu, Limbah Cucian Beras, Cangkang Telur Ayam

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Limbah Cucian Beras dan Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.).

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Hasan Basri Jumin, M. Sc selaku Dosen Pembimbing yang banyak memberikan arahan dan bimbingan sehingga selesai dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang telah memberikan bantuan. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi kepada penulis, dan kepada rekan-rekan mahasiswa/I atas segala bantuan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis telah berupaya menyusun skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang agroteknologi.

Pekanbaru, Maret 2023

UNIVERSITAS
Penulis
ISLAM RIAU



**DAFTAR ISI**

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	17
A. Tempat dan Waktu	17
B. Bahan dan Alat	17
C. Rancangan Percobaan	17
D. Pelaksanaan Penelitian	19
E. Parameter Pengamatan	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Tinggi Tanaman (cm)	28
B. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)	32
C. Asimilasi Bersih ($\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$)	37
D. Umur Berbunga (hari)	41

E. Umur Panen (hari).....	44
F. Jumlah Buah Per Tanaman (buah).....	46
G. Berat Buah Per Tanaman (g).....	48
H. Berat Buah Per Buah (g).....	50
I. Jumlah Buah Sisa (buah)	53
J. Pengukuran pH Tanah.....	56
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
RINGKASAN	61
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	70

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





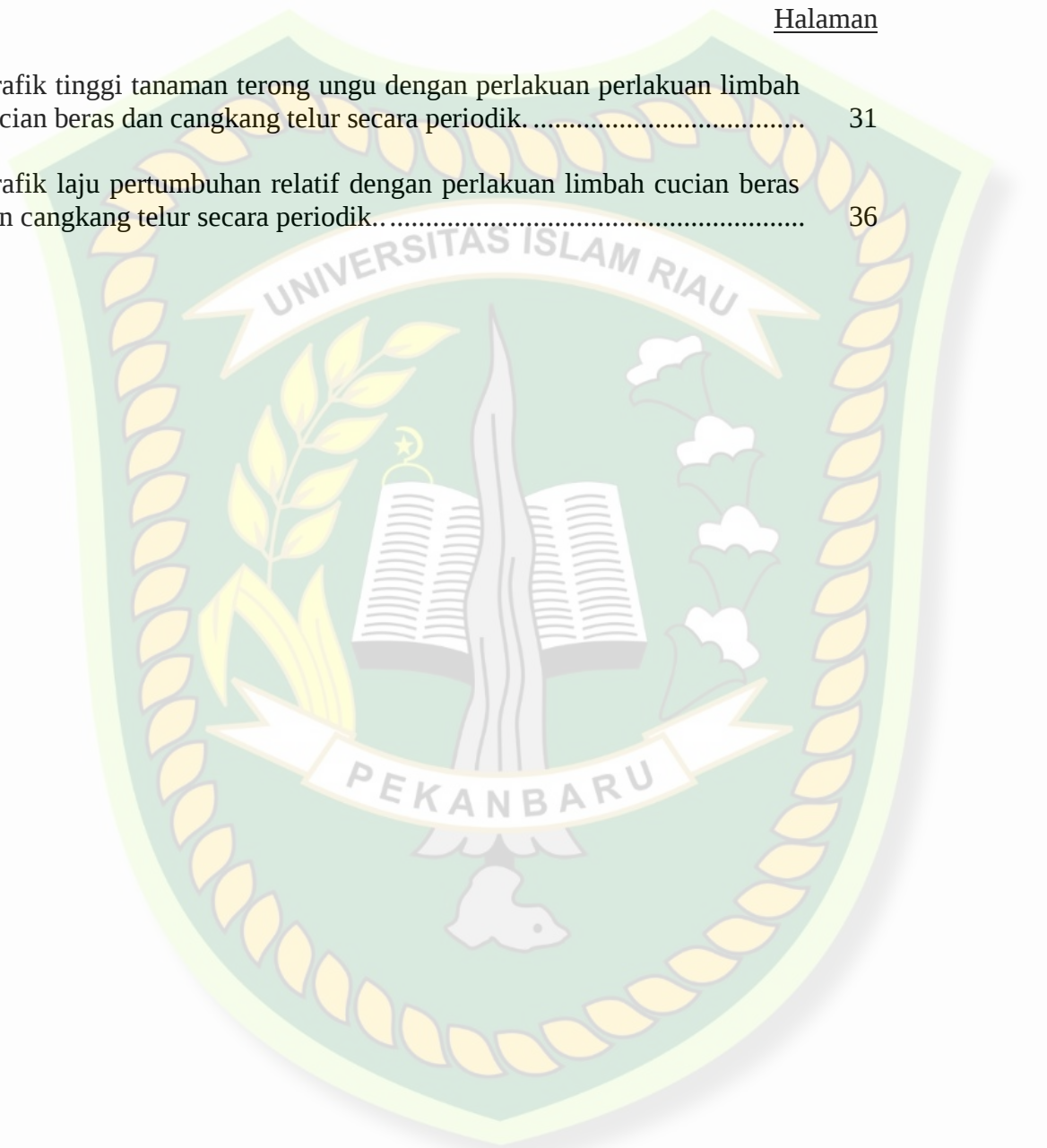
DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur ayam pada tanaman terung ungu	18
2. Rata-rata tinggi tanaman terung dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (cm).....	28
3. Rata-rata laju pertumbuhan relatif dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (g/hari).....	33
4. Rata-rata asimilasi bersih dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (mg/cm ² /hari).....	38
5. Rata-rata umur berbunga terung dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (hari).	42
6. Rata-rata umur panen terung dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (hari)..	44
7. Rata-rata jumlah buah per tanaman dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (buah)	46
8. Rata-rata berat buah per tanaman dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (g).....	48
9. Rata-rata berat buah per buah dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (g).....	51
10. Rata-rata jumlah buah sisa dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (buah).....	53
11. Rata-rata pengukuran pH tanah dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur	56

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

DAFTAR GAMBAR

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik tinggi tanaman terong ungu dengan perlakuan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur secara periodik.	31
2. Grafik laju pertumbuhan relatif dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur secara periodik.	36



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Penelitian Bulan Februari-Mei 2022	70
2. Deskripsi Tanaman Terung Ungu Varietas Mustang F1.....	71
3. Pembuatan Serbuk Cangkang Telur	72
4. Hasil Analisis Kandungan Hara Cangkang Telur	73
5. Denah (Lay out) Penelitian di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial.....	74
6. Analisis Ragam (ANOVA)	75
7. Dokumentasi Penelitian	78

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman terung banyak dibudidayakan di Indonesia dan menyebar hampir ke segala penjuru Nusantara. Buah terung merupakan jenis sayuran yang disenangi setiap orang baik sebagai lalapan maupun diolah menjadi berbagai jenis masakan (Jumini dan Marlia, 2019).

Buah terung mengandung vitamin A (4,78%), kandungan vitamin C (12,8%), kadar abu (5,8%), karbohidrat (28,7%), protein (34,8%), air (86,1%), zat besi (6,8%) dan kalsium (70,2%). Pada buah terong ungu kandungan terong ungu memiliki vitamin A (4,8%), kandungan vitamin C (13,1%), kadar abu (3,9%), karbohidrat (28,7%), kandungan protein (34,8%), air (81,6%), zat besi (12,5%), dan kandungan kalsiumnya 75% (Purba dan Patimah, 2020).

Seiring dengan meningkatnya jumlah peminat tanaman terung, permintaan terhadap terong ungu juga terus meningkat. Akan tetapi peningkatan permintaan tersebut tidak diiringi dengan peningkatan jumlah produksi. Salah satunya disebabkan oleh rendahnya produktifitas terung pada beberapa tahun terakhir.

Menurut Badan Pusat Statistik (2021), produksi tanaman terung di Provinsi Riau pada tahun 2018 sebanyak 14,154 ton, tahun 2019 produksi terung mengalami penurunan menjadi 10,224 ton, dan pada tahun 2020 produksi terung mengalami peningkatan produksi yang sangat signifikan menjadi 114,329 ton. Padahal menurut Rukmana 2010 dalam Bachtar (2018) dengan luasan satu hektar lahan dapat dihasilkan maksimal 30 ton terung apabila dihasilkan dengan cara memperhatikan ketersediaan unsur hara yang ada di dalam tanah. Hal ini mengingat tanaman terung sangat memerlukan suplai unsur hara yang cukup.



Ketidak konsistensinya produksi terung saat ini disebabkan karena petani masih belum mampu memenuhi kebutuhan sayuran tersebut baik secara kuantitas maupun kualitas. Hal ini berakibat pada penurunan produksi tanaman terung yang dibudidayakan. Untuk meningkatkan produksi tanaman terung dapat dilakukan melalui program ekstensifikasi dan intensifikasi, namun dalam usaha peningkatan produktivitas dan efisiensi penggunaan tanah, cara ekstensifikasi merupakan pilihan yang tepat untuk diterapkan salah satunya adalah pemilihan dan penggunaan pupuk yang berimbang (Huruna dan Ajang, 2015).

Selain untuk meningkatkan produksi secara kuantitatif, perlu juga dilakukan peningkatan terhadap kualitas produksi tanaman terung ungu. Peningkatan ini bisa dilakukan dengan penggunaan bahan organik dalam pertumbuhan dan produksinya. Bahan-bahan organik yang digunakan bisa berasal dari limbah organik yang terdapat di lingkungan sekitar. Tidak sedikit dari pelaku usaha pertanian salah dalam penggunaan pupuk kimia dan beranggapan bahwa dengan semakin banyak menggunakan pupuk kimia akan meningkatkan juga hasil produksi. Oleh banyaknya pemikiran seperti ini, kondisi tanah menjadi kekurangan unsur organik. Maka dari itu, dalam menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan produktivitas perlu dilakukan pemberian pupuk organik.

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari sisa makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami, umumnya mengandung unsur hara makro N, P, K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman.



Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah penggunaan pupuk yang berasal dari sumber daya lokal sekitar. Sumber daya lokal tersebut adalah limbah cucian beras dan cangkang telur ayam. Limbah cucian beras dan cangkang telur ayam dapat dimanfaatkan sebagai penambah kesuburan tanah yang termasuk pupuk organik. Jika ini tidak dikelola dengan baik maka akan berakibat mengganggu lingkungan berupa bau yang tidak sedap karena adanya dekomposisi oleh mikroorganisme. Oleh sebab itu, perlu adanya perhatian serius agar limbah yang berpotensi sebagai pencemaran lingkungan dapat berubah menjadi sumber daya alam yang potensial dan ramah lingkungan dalam budidaya tanaman.

Limbah air cucian beras merupakan air sisa proses pencucian beras yang pada umumnya jarang dimanfaatkan. Leandro (2009) dalam Abdiyullah (2021), menyatakan bahwa air cucian beras dapat dimanfaatkan sebagai penyubur tanaman karena air cucian beras mengandung karbohidrat, nutrisi, vitamin dan zat-zat lainnya. Air cucian beras putih memiliki kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, magnesium, dan sulfur yang lebih tinggi dibanding air cucian beras merah. Selain itu, menurut Bahar (2016), air cucian beras mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) berperan merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan batang dengan menghambat dominasi apical dan pembentukan daun muda.

Limbah rumah tangga lainnya yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik yaitu cangkang telur ayam yang memiliki kandungan Ca cukup tinggi. Menurut Nurjanah dkk (2017), cangkang telur ayam sebagai salah satu limbah rumah tangga mengandung kalsium karbonat dengan persentase sebesar 95%. Selain itu, cangkang telur juga mengandung 3% fosfor dan 3% terdiri atas magnesium, natrium, kalium, seng, mangan, besi, dan tembaga. Kandungan kalsium dan

beberapa unsur hara lainnya berpotensi dimanfaatkan sebagai pupuk organik.

Unsur kalsium pada tanaman merupakan unsur hara makro selain N, P, dan K. Salah satu fungsi unsur ini adalah mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran tanaman, meningkatkan kualitas buah mengurangi kemasaman atau menaikkan pH. Dengan demikian, cangkang telur merupakan salah satu limbah potensial untuk dijadikan pupuk organik.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Limbah Cucian Beras dan Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman terung ungu.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama limbah cucian beras terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman terung ungu.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman terung ungu.

C. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.
2. Dapat memberikan pengalaman bagi peneliti setelah melakukan penelitian tanaman terung ungu dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur ayam.
3. Dapat digunakan sebagai referensi untuk pembelajaran di kampus terutama di program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Firman Allah SWT yang berbunyi, “Yang telah menjadikan bagimu sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuhan-tumbuhan yang bermacam-macam (Qs Thaha: 53)”.

Allah SWT berfirman dalam Surah Al-An'am ayat 99 yang artinya : “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan. Maka, Kami keluarkan dari tumbuhan-tumbuhan atau tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak, dan dari moyang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikan lah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangan nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman” (Q.S Al-An'am: 99).

Firman Allah SWT dalam Surah Ar-Rad ayat 4 yang berbunyi : “Dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon kurma yang bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebagian tanaman-tanaman atas sebagian yang lain dalam rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berpikir” (Ar Ra'd : 4).

Dari penyampaian ayat-ayat Al-Quran yang tertera diatas, maka wajib bagi kita mensyukuri nikmat yang Allah berikan bagi kita dalam memenuhi kebutuhan

hidup di bumi yang tidak lain semuanya itu adalah agar kita senantiasa beribadah kepada-Nya sehingga memperoleh keberkahan dari-Nya. Diciptakan oleh-Nya beragam tumbuhan yang bermanfaat dan baik untuk dikonsumsi bagi manusia, salah satunya yaitu terung ungu.

Terung ungu (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman asli daerah tropis.

Tanaman ini awalnya berasal dari benua Asia yaitu India dan Birma. Daerah penyebaran tanaman terung awalnya di beberapa Negara (wilayah) antara lain di Karibia, Malaysia, Afrika Barat, Afrika Timur, dan Amerika Selatan. Tanaman ini menyebar ke seluruh dunia, baik negara-negara yang beriklim panas (tropis) maupun iklim sedang (sub tropis). Pengembangan budidaya terung paling pesat di Asia Tenggara, salah satunya di Indonesia (Firman, 2011).

Tanaman ini tersebar di seluruh penjuru tanah air Indonesia sehingga mempunyai nama yang berbeda-beda misalnya terung, cokrom (Sunda), encung (Jawa), toru (Nias), tiung (Lampung), poki-poki (Manado), fofoki (Ternate), Kauremenu (Timor). Terung sebagai sayuran buah cukup banyak mengandung vitamin A, B, dan C sehingga cukup potensial untuk dikembangkan dan mengatasi kekurangan vitamin A (Rival, 2014).

Tanaman terung termasuk dalam family *Solanaceae* yang menghasilkan biji (*Spermatophyta*) dan biji yang dihasilkan berkeping dua. Beberapa jenis terung yang sangat dikenal oleh masyarakat di Indonesia yaitu terung kopek yang mempunyai buah besar dan berbentuk bulat buah memanjang dengan ujung buah tumpul; terung craigi yang mempunyai buah berukuran sedang dan berbentuk bulat memanjang sehingga tampak lebih langsing dengan ujung buah meruncing; terung berbentuk bulat yang memiliki bentuk buah yang bulat seperti terung pendek, terung gayung, terung rangu dan terung getas. Berdasarkan taksonomi



nya terung memiliki klasifikasi botani: Kingdom: Plantae; Divisi: spermatophyte; Subdivision: Angiospermae; Kelas: Magnoliopsida; Ordo: Solanales; Family: Solanaceae; Genus: Solanum; Spesies: *Solanum melongena* L. (Rival, 2014).

Sebagai bahan makanan sayuran, terung mempunyai manfaat dan kegunaan yang sangat banyak. Konsumsi utama pada terung adalah buahnya yang masih muda (cukup umur). Selain itu terung juga dapat pula digunakan sebagai bahan untuk terapi (pengobatan) bagi beragam penyakit. Menurut Eriyandi (2018), kandungan zat gizi yang cukup lengkap dalam sayuran terung, setiap 100 g mengandung air: 92,70 gr, Abu (mineral) : 0,60 gr, Besi (Fe) : 0,60 mg, Karbohidrat: 5,70 gr, Fiber (serat) : 0,80 gr : Fosfor : 27,00 mg, Kalium: 223,00 mg, Kalsium : 30,00 mg, Kalori : 24,00 kalori, Protein : 1,10 g, Natrium : 4,00 mg, Vitamin B3 : 0,60 mg, Vitamin B2 : 0,05 mg, Vitamin B1 : 10,00 mg, Vitamin C : 5,00 mg, Vitamin A : 130 SI.

Tanaman terung ungu memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar tunggang dapat menembus tanah sampai kedalaman 45 cm, sedangkan akar serabut umumnya tumbuh menyebar ke samping dan menembus ke tanah dangkal, akar berwarna keputih-putihan dan halus berukuran kecil (Nur, 2012).

Bunga terung merupakan bunga banci atau lebih dikenal dengan bunga berkelamin dua. Dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik). Bunga ini juga dinamakan bunga sempurna atau bunga lengkap, karena perhiasan bunganya terdiri dari kelopak bunga (*calyx*), mahkota bunga (*corolla*), dan tangkai bunga. Pada saat bunga mekar bunga mempunyai diameter rata-rata 2-3 cm dan letaknya menggantung. Mahkota bunga berwarna ungu cerah, jumlahnya 5-8 buah, tersusun rapi membentuk bangun bintang. Bunga terung bentuknya mirip bintang berwarna biru atau lembayung cerah



sampai warna yang lebih gelap. Bunga terung tidak mekar secara serempak (Sasongko, 2010).

Daun terung tertutup oleh bulu-bulu halus. Daunnya berbentuk bulat panjang dengan pangkal dan ujungnya sempit, namun bagian tengahnya lebar, letak daun berselang-seling dan bertangkai pendek. Tangkai daun berbentuk silindris dengan sisi agak pipih dan menebal di bagian pangkal, panjang berkisar antara 5-8 cm. Daun muda berwarna hijau tua, sedangkan yang telah tua berwarna ungu kemerahan (Rival, 2014).

Terung memiliki buah sejati tunggal, berdaging tebal, bentuk buah beraneka ragam, diantaranya bulat kecil, silindris, lonjong dan bulat panjang. Warna buah ungu, tetapi ada pula yang berwarna putih dan hijau bergaris putih (Sunarjo 2013). Bentuk buah bulat, bulat panjang dan setengah bulat. Ukurannya kecil, sedang sampai besar, sedangkan warna kulit buah umumnya ungu tua, ungu muda, hijau, hijau keputihan, putih dan putih keunguan. Buah terung merupakan buah sejati tunggal dan berdaging tebal, lunak dan berair (Putri, 2016).

Buah menghasilkan biji yang berukuran kecil berbentuk pipih dan berwarna coklat muda. Sedangkan bijinya terdapat dalam daging buah, agak keras dan permukaannya licin mengkilap. Biji ini merupakan alat reproduksi atau perbanyakan tanaman secara generatif (Sasongko, 2010).

Perakaran terung ungu memiliki akar tunggang dan cabang-cabang akar yang dapat menembus kedalaman tanah sekitar 80-100 cm. Akar yang tumbuh mendatar dapat menyebar pada radius 40 hingga 80 cm dari pangkal batang, tergantung dari umur tanaman dan kesuburan tanah (Frita, 2015).

Ciri-ciri terung yang sudah siap di panen adalah memiliki ukuran yang sudah optimal (umum), warna kulit yang cemerlang mengkilap dan panjang buah



sekitar 15-20 cm. struktur buah terung tersebut padat, menggembung bentuk oval dan warna merata pada permukaan kulit terung yang halus (Drost, 2012).

Menurut Rukmana (2012), tanaman terung untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal memerlukan cukup hara utamanya N, P, dan K untuk menunjang pertumbuhan vegetativ dan generativ tanaman. Secara umum, tanaman terung membutuhkan pupuk N sebanyak 110 kg/ha, P_2O_5 55 kg/ha dan K_2O sebanyak 30 kg/ha.

Di Indonesia hasil produksi tanaman terung ungu berdasarkan data BPS tahun 2014 yaitu sebanyak 557,040 ton dengan luas lahan 50,587 dengan rata-rata produksi perhektarnya adalah 10,95 kg. Melihat fakta tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa terung merupakan sayuran yang cukup menjanjikan untuk diusahakan. Budidaya tanaman terung ungu yang belum optimal disebabkan karena pemakaian pupuk yang berbahan dasar kimia dan petani hanya menanam tanaman terung ungu sebagai sambilan, dengan kata lain para petani di Indonesia tidak membudidayakan tanaman terung ungu ini untuk tanaman budidaya utama dan berkurangnya lahan-lahan pertanian.

Terung mudah dibudidayakan pada berbagai daerah di Indonesia yang memiliki iklim tropis, baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Tanaman terung pada pertumbuhannya lebih mudah beradaptasi terhadap pengaruh cuaca, kelembaban dan suhu udara mencapai 22-30⁰ C. Pertumbuhan terung pada musim kemarau perlu membutuhkan air sebagai usaha untuk mempertahankan kelembaban tanah selama proses pertumbuhan. Tanaman terung dapat tumbuh dan berproduksi baik di dataran rendah sampai di dataran tinggi sekitar 1.000 mdpl. Selama pertumbuhannya terung menghendaki keadaan suhu udara 18-25⁰C, cuaca panas dan iklimnya kering, sehingga cocok ditanam pada musim kemarau. Pada

keadaan cuaca panas akan merangsang dan mempercepat proses pembungaan dan pembuahan (Rival, 2014).

Pertumbuhan tanaman tidak hanya tergantung dari persyaratan yang lain seperti struktur dan tekstur tanah. Kondisi tanah yang baik dapat mendorong tanaman lebih mudah berkembang dan berpengaruh dalam menyerap nutrisi, dengan demikian harus tepat dosis, waktu serta berkesinambungan sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Dalam penyediaan unsur hara dapat memanfaatkan limbah yang merupakan buangan atau sesuatu yang tidak terpakai, dapat berbentuk cair, gas dan padat yang secara umum berasal dari bahan-bahan organik seperti limbah restoran dan rumah tangga (Doraja, 2012).

Pemupukan bertujuan untuk meningkatkan kesuburan dan kegiatan biologis tanah yang dilaksanakan dengan cara penambahan bahan organik dan bahan anorganik dalam jumlah yang memadai. Pemupukan perlu dilakukan untuk mendukung peningkatan pertumbuhan peroduksi dengan optimal. Usaha yang dilakukan dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman, meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologis tanah serta mengurangi pencemaran lingkungan dan penggunaan bahan kimia dapat ditempuh dengan penggunaan pupuk organik (Munawar, 2011).

Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah dan efek negatif yang ditimbulkan oleh pupuk ini tidak sebesar pupuk anorganik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ary dan Xu (1999) dalam Anastasia, dkk (2014), bahwa pupuk sintesis atau pupuk anorganik menyebabkan pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan, dan kerusakan tanah. Pemberian pupuk organik memberikan keuntungan yaitu menyediakan nutrisi bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah



yang merupakan perekat butiran tanah dan mampu menyeimbangkan tingkat kerekatan tanah serta meningkatkan aktifitas mikroorganisme, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK). Dimana tanah yang memiliki KTK yang tinggi ketersediaan unsur haranya meningkat.

Limbah merupakan hasil sisa yang sudah tidak diinginkan lagi dari berbagai aktivitas manusia dan makhluk hidup lainnya yang pada akhirnya akan menjadi suatu masalah baru bagi lingkungan jika tidak dikelola secara baik dan benar. Semakin lama limbah yang tidak dikelola akan menjadi masalah yang besar bagi lingkungan. Mengelola dan menangani limbah secara benar menjadi hambatan karena keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten dan teknologi yang belum tepat (Hidayah, 2018).

Limbah cair yang mengandung padatan tersuspensi maupun terlarut, mengalami perubahan fisik, kimia dan hayati yang akan menghasilkan zat beracun atau menciptakan media untuk tumbuhnya kuman. Limbah akan berubah warnanya menjadi coklat kehitaman dan berbau busuk. Bau busuk ini akan mengakibatkan gangguan pernafasan. Apabila limbah ini dialirkan ke sungai maka akan mencemari sungai dan bila masih digunakan maka akan menimbulkan penyakit gatal, diare dan mual (Hidayah, 2018).

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 dalam Asmadi dan Suharno (2012) air limbah adalah sisa dari suatu usaha dan atau kegiatan yang berwujud cair. Sedangkan limbah cair industri adalah buangan hasil proses atau sisa dari suatu kegiatan atau usaha industri yang berwujud cair dimana kehadirannya pada suatu saat dan tempat tidak dikehendaki karena tidak mempunyai nilai ekonomis sehingga cenderung untuk dibuang (Asmadi dan Suharno, 2012).





Menurut Yani (2016), salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan adalah limbah cucian beras yang merupakan peroduk sisa yang sampai saat ini masih merupakan limbah yang belum dimanfaatkan. Limbah cucian beras dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karna mengandung unsur hara seperti N, P, K yang paling tinggi sehingga cukup untuk memenuhi unsur hara bagi tanaman.

Air cucian beras merupakan limbah yang berasal dari proses pembersihan beras yang akan dimasak. Limbah cair ini biasanya dibuang percuma, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. Kandungannya antara lain karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, Vitamin B1 (Wulandari dkk, 2012).

Limbah cucian air beras merupakan hasil buangan yang berasal dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga) yang tidak memiliki nilai ekonomis lagi, air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut di dalamnya diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Nurhasanah, 2011). Kandungan Thiamin (vitamin B1) merupakan vitamin yang esensial dalam pembelean sel. Thiamin berfungsi sebagai koenzim dalam metabolisme karbohidrat serta meningkatkan aktivitas hormon yang terdapat dalam jaringan tanaman, selanjutnya hormon tersebut akan mendorong pembelahan sel-sel baru. .

Asam nikotinat atau yang umum dikenal dengan niasin (vitamin B3) berfungsi sebagai komponen koenzim Nikotinamida Adenin Dinukleotida (NAD) dan Nikotinamida Adenin Dinukleotida Fosfat (NADP) yang berada di semua sel dan berperan sebagai faktor berbagai oksidoreduktase yang terlibat dalam glikolisis dan metabolisme asam lemak. Piridoksin (vitamin B6) berperan penting dalam reaksi biokimia, khususnya dalam metabolisme asam amino (Amelia dkk, 2013).



Semua kandungan yang ada pada air cucian beras umumnya berfungsi untuk membantu pertumbuhan tanaman. Kandungan tersebut berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh (kandungan karbohidrat). Karbohidrat yang ada dalam kandungan air cucian beras ini menjadi perantara terbentuknya hormon auksin dan giberelin. Kedua hormon tersebut banyak digunakan dalam zat perangsang tumbuh buatan. Auksin bermanfaat merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru sedangkan giberelin berguna untuk perangsangan akar (Wardiah dkk, 2014).

Pemanfaatan air cucian beras beberapa industri dan peningkatan hasil pertanian telah dilaporkan. Limbah ini telah digunakan dalam pembuatan sirup melalui fermentasi dengan penambahan tanaman rosella sebagai pewarna alami (Asngad dkk, 2013). Limbah air cucian beras telah digunakan sebagai pupuk organik cair pengganti pupuk kimia pada beberapa tumbuhan. Limbah ini dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman selada pada jenis dan kadar air cucian beras yang berbeda. Selanjutnya, pemberian air limbah ini juga meningkatkan pertumbuhan dan berat kering tanaman pacar air (Ratnadi dkk, 2014).

Berdasarkan hasil penelitian Istiqomah (2012), menunjukkan bahwa air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan terung, konsentrasi air cucian beras yang digunakan yaitu 0.25 L , 0.5 L, 0.75 L, dan 1 L, konsentrasi 1 L atau 100% ml memberikan pengaruh yang paling efektif terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman tomat dan terung.

Hasil penelitian Bahar dkk (2016), menunjukkan bahwa pemberian air cucian beras terbaik yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman terung adalah konsentrasi 1.5 liter air cucian beras.



Hasil penelitian Ariwibowo (2012), menunjukkan bahwa pemberian kulit telur dan air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Konsentrasi kulit telur 15 gram dan 100 ml air cucian beras memberikan pengaruh yang paling baik terhadap pertumbuhan tinggi tanaman terung hijau.

Faktor penting yang mempengaruhi proses penyerapan unsur hara oleh akar tanaman adalah derajat keasaman tanah (pH tanah). pH tanah atau tepatnya pH larutan tanah sangat penting karena larutan tanah mengandung unsur hara seperti Nitrogen (N), potasium/kalium (K), dan Fosfor (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 (Barchia, 2012).

Kalium dan magnesium adalah unsur hara makro sekunder yang juga dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar. Kedua unsur ini sering di aplikasikan ke dalam tanah dalam bentuk kapur, terutama pada tanah yang bereaksi masam untuk menaikkan pH tanah. Kedua unsur ini mempunyai perilaku dan sifat yang hampir sama, dan merupakan kation-kation utama pada kompleks penukaran koloid tanah (Danamik, dkk, 2011).

Mahreni dan Endang (2012) menjelaskan bahwa masyarakat di Indonesia banyak mengonsumsi telur sebagai lauk, selain memiliki gizi yang tinggi juga harganya terjangkau. Febrilia (2019), menyatakan bahwa telur merupakan salah satu bahan makanan yang banyak di konsumsi oleh masyarakat karena cara pengolahannya yang mudah. Dengan penggunaan yang melimpah tersebut menyebabkan terjadinya penumpukan sampah cangkang telur yang melimpah. 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 dan penetral tanah serta meningkatkan kandungan kalsium tanaman.

Kandungan pada kulit telur yang cukup besar inilah yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman. Kulit telur sebagai salah satu pembuatan pupuk merupakan suatu usaha pengolahan limbah sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang pengolahan sampah rumah tangga dan sampah-sampah sejenis sampah rumah tangga (Aditya, 2014).

Menurut Machrodania dkk (2015), cangkang telur berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu, kalsium karbonat, natrium, magnesium, fosfor, kalium, besi dan tembaga, unsur tersebut baik untuk pertumbuhan tanaman. Hunton (2005) dalam Gary (2019) menyatakan bahwa kandungan unsur hara dari cangkang telur ayam sebageian besarnya adalah kalsium karbonat yaitu 98% dan sisanya adalah magnesium, fosfor, kalium, natrium, besi dan tembaga.

Unsur hara kalsium dalam pupuk organik dari limbah cangkang telur berpengaruh pada pembentukan bintil akar, berperan dalam hidrolisasi ATP dan fosfolipida, merupakan ko-faktor beberapa enzim. Gejala kekurangan unsur hara kalsium atau lain pucuk daun agak putih, menggulung, keriting atau salah bentuk, dan perakaran tidak normal (Sutedjo, 2013).

Kalsium berperan mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketahanan tanaman, mempengaruhi pengangkutan air dan hara-hara lain, juga diperlukan untuk pemanjangan sel-sel, sintesis protein dan

pembelahan sel (Rosmarkam dan Yuwono (2012). Sementara menurut Lingga dan Marsono (2013), kalsium (Ca) pada tanaman berperan untuk merangsang pembentukan bulu akar, mengeraskan batang tanaman, dan merangsang pembentukan biji. Kalsium pada daun dan batang bermanfaat untuk menetralkan senyawa atau menyebabkan suasana yang tidak menguntungkan pada tanah

Limbah cangkang telur sudah dimanfaatkan oleh beberapa peneliti maupun masyarakat tertentu yang mengetahui nilai ekonomi dan daya guna limbah cangkang telur tersebut, namun belum banyak masyarakat umum yang kreatif dan inovatif untuk memanfaatkannya. Hasil dan pertumbuhan tanaman tomat dengan menggunakan media hidroponik yang dialiri air dengan penambahan 15 g serbuk cangkang telur ternyata berpengaruh terhadap pertumbuhan tomat (Ariwibowo, 2012).

Pemupukan unsur kalsium juga dapat berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman tomat, yaitu meningkatnya volume dan bobot buah. Selain itu, berpengaruh juga dalam menekan terjadinya keretakan buah pada tanaman seperti buah tomat dan terung (Lingga dan Marsono, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Nurhadiah (2018), menunjukkan bahwa serbuk cangkang telur ayam berpengaruh nyata terhadap hasil tanaman terung ungu, ditunjukkan oleh meningkatnya jumlah buah dan berat buah. Dosis cangkang telur ayam yang menghasilkan berat buah tinggi adalah 15 gram/tanaman.

Hasil penelitian Zakaria (2013), menunjukkan bahwa pemberian kulit telur dan cucian air beras dengan penambahan CMA pada media tanaman berpengaruh terhadap tanaman tomat. Perlakuan efektif pada pemberian serbuk cangkang telur 20 g/tanaman dan CMA 4g dengan penyiraman 100 ml air beras.



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11, NO. 113 Perhentian Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan, terhitung dari bulan Februari sampai bulan Mei 2022 (Lampiran 1).

B. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah benih terung ungu varietas Mustang F1 (lampiran 2), limbah cucian beras, cangkang telur ayam, insektisida Decis 25 EC, fungisida Dithane M-45, Furadan polybag 12 cm x 8 cm (polybag semai), tali raffia, kayu ajir, cat minyak, seng plat, plastik pembungkus buah dan spanduk penelitian. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah hand traktor, cangkul, garu, parang, gunting, gelas ukur, jerigen, gembor, indikator pH tanah, timbangan analitik, meteran, kamera dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama pemberian Limbah Cucian Beras (B) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua cangkang telur (C) yang terdiri dari 4 taraf sehingga di peroleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga ada 48 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 8 tanaman, 4 tanaman untuk pencabutan LPR dan LAB dan 4 tanaman digunakan sebagai sampel. Sehingga total keseluruhan tanaman adalah 384 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Faktor perlakuan limbah cucian beras (B) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

B0 = Tanpa pemberian limbah cucian beras

B1 = Limbah cucian beras dengan dosis 1000 ml/plot (5.000 L/ha)

B2 = Limbah cucian beras dengan dosis 2000 ml/plot (10.000 L/ha)

B3 = Limbah cucian beras dengan dosis 3000 ml/plot (15.000 L/ha)

Faktor perlakuan serbuk cangkang telur ayam (C) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

C0 = Tanpa pemberian serbuk cangkang telur ayam

C1 = Cangkang telur ayam dengan dosis 100 g/plot (50 kg/Ha)

C2 = Cangkang telur ayam dengan dosis 200 g/plot (100 kg/Ha)

C3 = Cangkang telur ayam dengan dosis 300 g/plot (150 kg/Ha)

Kombinasi perlakuan dari pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur ayam terlihat pada tabel 1.

Tabel 1: Kombinasi perlakuan pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur ayam pada tanaman terung ungu.

Limbah Cucian Beras (B)	Cangkang Telur Ayam (C)			
	C0	C1	C2	C3
B0	B0C0	B0C1	B0C2	B0C3
B1	B1C0	B1C1	B1C2	B1C3
B2	B2C0	B2C1	B2C2	B2C3
B3	B3C0	B3C1	B3C2	B3C3

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.



D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Bahan Penelitian

a. Benih Tanaman Terung Ungu

Benih terung ungu yang digunakan dalam penelitian ini adalah terung ungu varietas Mustang F1 yang diperoleh dari toko pertanian yang berlokasi di Jalan Kaharuddin Nasution, Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

b. Limbah Air Cucian Beras

Limbah air cucian beras diperoleh dari rumah makan yang berada di Jalan Karya 1, Kelurahan Air Dingin, Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Limbah air cucian beras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 72 liter.

c. Cangkang Telur Ayam

Cangkang telur ayam di peroleh dengan cara mengumpulkan cangkang telur yang telah di buang dari industri rumah tangga, rumah makan, pabrik kue yang berada di daerah Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Cangkang telur yang telah di kumpulkan kemudian di giling sehingga menjadi serbuk. Jumlah serbuk cangkang telur yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 7,2 kg.

d. Pestisida

Pestisida yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah Dhitane M-45, Decis 25 EC dan Furadan. Pestisida tersebut di peroleh dari Toko Pertanian Binter Jalan Kaharudin Nasution, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

2. Persiapan Lahan Penelitian

Luas lahan yang digunakan berukuran 18,5 m x 10,5 m. Dalam persiapan ini, lahan penelitian dibersihkan dari rumput, kayu dan sampah-sampah yang

terdapat di lahan penelitian yang digunakan serta yang berada di sekitar lokasi penelitian dengan menggunakan cangkul, parang dan mesin pemotong rumput untuk mempermudah dalam proses pengolahan tanah.

3. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 tahap, tahap pertama dilakukannya proses pembalikan tanah dengan menggunakan hand traktor yang telah di pasang singkap. Setelah dibajak menggunakan hand traktor, tanah dibiarkan selama kurang lebih seminggu yang bertujuan agar gas-gas beracun yang terdapat pada tanah bisa hilang terbawa oleh proses penguapan. Selanjutnya pengolahan tanah yang kedua adalah penggemburan tanah dengan menggunakan cangkul sampai keadaan tanah benar-benar gembur, kemudian dibentuk plot percobaan dengan ukuran 250 cm x 100 cm, jarak antar plot 50 cm dan tinggi plot 30 cm dengan jumlah keseluruhan 48 plot.

4. Persemaian

Persemaian di lakukan di rumah kompos, benih disemaikan pada polybag kecil ukuran 12 x 8 cm yang telah di isi dengan top soil dan sekam bakar dengan perbandingan 1:1. Media semai disiram dengan air sampai dengan jenuh air. Kemudian benih di tanam masing-masing satu benih setiap polybag. Setelah itu di tempatkan di lokasi persemaian berukuran 1,5 m x 2 m dan ditutup dengan shading net dengan tingkat kerapatan 50%. Persemaian dilakukan selama 28 hari.

5. Pembuatan Serbuk Cangkang Telur

Pembuatan serbuk cangkang telur dilaksanakan di di Unit Kompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Adapun bahan yang digunakan yaitu cangkang telur sebanyak 7,2 kg. alat yang digunakan yaitu ember, baskom, kayu

dan botol. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran pembuatan serbuk cangkang telur (Lampiran 3).

6. Pemasangan Plang Perlakuan

Pemasangan plang perlakuan dilakukan seminggu sebelum pemberian perlakuan agar mempermudah serta menghindari kesalahan saat pemberian perlakuan. Plang yang digunakan terbuat dari potongan seng dengan ukuran 15 cm x 7 cm, kemudian diberi cat berwarna hijau agar memperjelas kode perlakuan yang dituliskan pada plang perlakuan. Kemudian label dipasang dengan cara ditancapkan pada bagian depan plot dan sesuai dengan perlakuan masing-masing pada plot yang sudah ditentukan sesuai denah (*layout*) penelitian (Lampiran 5).

7. Pemasangan Ajir Standar

Pemasangan ajir dilakukan sehari sebelum penanaman menggunakan pipet plastik yang panjangnya ± 8 cm, 3 cm ditanamkan ke dalam tanah dan 5 cm berada di atas permukaan tanah. Ajir standar berfungsi sebagai penanda titik penanaman benih sehingga nantinya tanaman dapat tumbuh dengan alur yang rapi. Selain itu ajir standar juga berfungsi sebagai titik pengukuran tinggi tanaman bilamana leher batang tanaman sudah tidak tampak akibat pembubunan.

8. Pemberian Perlakuan

a. Cangkang Telur

Cangkang telur diberikan seminggu sebelum tanam. Cara pemberian serbuk cangkang telur yaitu dengan ditaburkan diatas plot lalu di aduk dengan menggunakan cangkul hingga pupuk tercampur merata dengan media tanam. Dosis yang digunakan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan yaitu, C0: 0 (perlakuan kontrol), C1: 100 g/plot, C2: 200 g/plot, dan C3: 300 g/plot.



b. Limbah Cucian Beras

Limbah cucian beras diberikan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur seminggu setelah tanam dan 3 minggu setelah tanam. Pemupukan pada umur seminggu setelah tanam dan 3 minggu setelah tanam yaitu setengah dari dosis perlakuan. Pemupukan dilakukan dengan cara menyiramkan secara langsung limbah cucian beras ke plot percobaan. Dosis pemupukan sesuai dengan perlakuan yaitu, B0: 0 (perlakuan kontrol), B1: 1000 ml/plot, B2: 2000 ml/plot dan, B3: 3000 ml/plot.

9. Penanaman

Bibit terung ungu yang digunakan telah berumur 28 HST di persemaian dengan kriteria memiliki 4-6 helai daun dan sehat serta bebas dari hama dan penyakit. Penanaman bibit terung dilakukan pada sore hari untuk menghindari panas matahari pada waktu siang yang dapat menyebabkan bibit menjadi layu. Jarak tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 x 50 cm.

10. Pemberian Pupuk Dasar NPK Organik

Pemupukan dasar diberikan pada saat tanam dengan cara membuat larikan yang berjarak 10 cm dari titik tumbuh tanaman. Pupuk dasar organik yang diaplikasikan sesuai dengan dosis anjuran standar, yaitu 10 g/tanaman (400 kg/ha). Tujuan dari penambahan pupuk dasar adalah untuk mengimbangi unsur hara yang pada tanaman agar tanaman tumbuh dan berkembang dengan baik. Pemberian tambahan jenis pupuk tersebut bukan termasuk dari perlakuan utama.

11. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari sampai pada masa pertumbuhan vegetatif. Selanjutnya setelah tanaman memasuki pertumbuhan generatif,



penyiraman hanya dilakukan sekali sehari sampai akhir penelitian. Penyiraman bertujuan untuk menjaga kondisi tanah di sekitar tanaman agar tetap lembab dan mengurangi resiko kekeringan terhadap tanaman.

b. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan 2 kali, yaitu pada saat tanaman berumur 3 dan 6 minggu setelah tanam. Pemangkasan dilakukan dengan memotong tunas liar pada tanaman terung dengan menggunakan gunting stek yang bertujuan untuk memacu pertumbuhan cabang baru produktif.

c. Penyiangan

Penyiangan yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pada umur 14, 28 dan 42 HST dan pada penyiangan selanjutnya disesuaikan dengan keadaan di lapangan. Penyiangan rumput dilakukan pada rumput yang tumbuh pada sekeliling tanaman utama dan sekeliling plot percobaan. Rumput yang tumbuh di plot dicabut menggunakan tangan, sementara di daerah antar plot/drainase dibersihkan menggunakan cangkul.

d. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan saat tanaman berumur 2 MST selanjutnya dilakukan dengan interval 2 minggu sekali dengan cara menaikkan tanah disekitar plot ke perakaran tanaman yang bertujuan untuk menutupi akar tanaman keluar ke permukaan tanah.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara kultur teknis dan mekanis yaitu dengan menjaga kebersihan lahan penelitian dan sanitasi. Pengendalian penyakit yang disebabkan oleh jamur dilakukan dengan penyemprotan Dithane M-45 dengan dosis 3 g/liter air dan disemprotkan

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



ke seluruh bagian tanaman yang terserang penyakit jamur yang diberikan 2 kali pada umur 7 HST dan 14 HST. Sedangkan pengendalian hama yang disebabkan oleh kutu daun, ulat grayak, ulat buah dan lalat buah yang menyerang tanaman terung ungu dilakukan penyemprotan Decis 25 EC dengan dosis 2 ml/l air ke seluruh bagian tanaman yang terserang hama dan penyakit yang diberikan sebanyak 4 kali yaitu pada umur 24 HST selanjutnya diberikan dengan interval 1 minggu sekali.

12. Panen

Pemanenan dilakukan dengan kriteria buah terung yang siap untuk dipanen yaitu secara visual dengan melihat penyebaran warna ungu pada kulit buah cerah dan seragam, daging buah belum keras dan buah kelihatan segar. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong tangkai buah dengan gunting. Pemanenan dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval pemanenan 4 hari sekali.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan terhadap tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman telah berumur 2, 4, dan 6 MST. Pengukuran dilakukan mulai dari pangkal batang yang telah di beri tanda berupa ajir standar dengan panjang 5 cm dari permukaan tanah sampai dengan ke titik tumbuh tanaman. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)

Pengamatan ini dilakukan sebanyak empat kali, yaitu saat tanaman berumur 14, 21, 28, dan 35 HST. Dilakukan dengan membongkar tanaman sampel kemudian di bersihkan dan dikering dengan oven pada suhu 70° C Selama 48 jam,

kemudian setelah itu ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Laju Pertumbuhan Relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LPR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1}$$

Keterangan:

LPR = Laju pertumbuhan relatif

W₂ = Bobot kering tanaman pada umur pengamatan ke-2 (gr)

W₁ = Bobot kering tanaman pada umur pengamatan ke-1 (gr)

T₂ = Umur tanaman pengamatan ke-2 (hari)

T₁ = Umur tanaman pengamatan ke-1 (hari)

Ln = Natural log (logaritma)

3. Asimilasi Bersih (mg/cm²/hari)

Pengamatan dilakukan empat kali, yaitu saat tanaman berumur 14, 21, 28, dan 35 HST. Dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan diukur luas daunnya dengan menggunakan aplikasi image j. Setelah itu sampel dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 70° C selama 48 jam, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan di analisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Laju Asimilasi Bersih dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LAB = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{\ln LD_2 - \ln LD_1}{LD_2 - LD_1}$$

Keterangan:

LAB = Laju asimilasi bersih

W₂ = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-2 (gr)

W₁ = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-1 (gr)





LD2 = Luas daun pada pengamatan waktu ke-2 (cm^2)

LD1 = Luas daun pada pengamatan waktu ke-1 (cm^2)

T2 = Umur tanaman pengamatan ke-2 (hari)

T1 = Umur tanaman pengamatan ke-1 (hari)

In = Natural log (logaritma)

4. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan mencatat hari sejak mulai tanam sampai tanaman mulai berbunga 50%. Apabila dari tiap satuan percobaan telah mengeluarkan bunga, data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Umur Panen (hari)

Pengamatan umur panen dilakukan dengan menghitung hari dimulai tanaman panen. Apabila terlihat menunjukkan 50% dari satuan percobaan tanaman telah memperlihatkan ciri-ciri kriteria panen. Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Pengamatan jumlah buah pertanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah total dari tanaman sampel yang di mulai dari panen pertama sampai dengan panen keenam. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Berat Buah Per Tanaman (kg)

Bobot buah pertanaman sampel dihitung dari bobot total dari tanaman sampel dari panen pertama sampai dengan panen keenam. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.



8. Berat Buah Per Buah (g)

Pengamatan berat buah per buah dilakukan dengan cara menimbang berat buah pada pada setiap sampel menggunakan timbangan digital, dilakukan setiap kali penenan sampai panen keenam. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

9. Jumlah Buah Sisa

Pengamatan terhadap jumlah buah sisa dilakukan dengan cara menghitung buah yang masih ada pada tanaman, dilakukan 1 minggu setelah pemanenan keenam dilakukan. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

10. Pengukuran pH Tanah

Pengukuran pH tanah dilakukan dengan alat pH indikator. Data hasil pengukuran kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman terung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a), menunjukkan secara interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman terung sedangkan pengaruh utama limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap parameter tinggi tanaman terung. Rerata tinggi tanaman terung setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman terung dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur ayam(cm).

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	72.00	75.33	78.33	77.17	75.71 c
1000 (B1)	79.00	82.33	86.00	90.83	84.54 b
2000 (B2)	84.50	91.33	93.00	91.17	90.00 ab
3000 (B3)	87.00	89.67	95.33	96.33	92.08 a
Rata-rata	80.63 b	84.67 ab	88.17 a	88.88 a	

KK = 7.28%

BNJ B&C = 6.91

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa pengaruh utama limbah cucian beras nyata terhadap tinggi tanaman terung ungu. Pemberian limbah cucian beras yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan B3 (limbah cucian beras 3000 ml/plot) dengan rata-rata 92.08 dan perlakuan B2 (limbah cucian beras 2000 ml/plot) yaitu 90.00 cm. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu 75.71 cm.

Tinggi tanaman pada perlakuan B3 (300 ml/plot) dan B2 (2000 ml/plot) menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi di bandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia dapat diserap dengan baik

dan mencukupi dalam pertumbuhan vegetatif serta tanaman dapat mengabsorpsi unsur-unsur hara tersebut untuk melaksanakan proses metabolisme dengan baik. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Air cucian beras mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, sulfur, besi, dan vitamin B1 (Wulandari dkk, 2011) kandungan tersebut bermanfaat dalam proses metabolisme tanaman dalam menunjang pertumbuhan vegetatif. Selain itu, menurut Elisa (2019) menyatakan bahwa air cucian beras masih banyak mengandung zat-zat yang dapat dijadikan sebagai bahan penyubur tanaman, sebagai pengganti media air, dan mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi. Karbohidrat merupakan perantara terbentuknya hormone Auksin dan Giberelin, yang merupakan 2 jenis senyawa yang banyak digunakan dalam zat perangsang tumbuh (ZPT) buatan. Hormon auksin bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru, sedangkan hormone giberelin berguna untuk merangsang pertumbuhan akar.

Selain itu, adanya kandungan vitamin yang cukup tinggi pada air cucian beras seperti 80% thiamin (B1), 70% niacin (B3) dan 90% piridoksin (B6) dapat mendorong proses metabolisme tanaman menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Menurut Amalia (2013), vitamin merupakan senyawa organik yang dibutuhkan oleh makhluk hidup dalam jumlah sedikit karena bekerja sebagai katalisator pada proses metabolisme. Vitamin berfungsi sebagai komponen koenzim atau gugus prostetik enzim lainnya. Koenzim adalah senyawa organik yang membantu fungsi enzim namun tidak terikat kuat pada molekul protein penyusun enzim dan bersifat tidak permanen sedangkan gugus prostetik



adalah senyawa organik yang terikat erat pada molekul protein enzim untuk aktivitas katalisis enzim.

Pada tabel 2 menunjukan bahwa pengaruh utama cangkang telur nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman terung perlakuan dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan cangkang telur 300 g/plot (C3) yaitu 88.88 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan (C2) yaitu 88.17 cm. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan (C0) yaitu 80.63 cm.

Setiawan (2019), menyatakan bahwa cangkang telur ayam menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan kontrol, hal itu dikarenakan kandungan Ca yang terdapat pada serbuk cangkang telur ayam berperan dalam pembentukan bulu akar atau rambut akar sehingga kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara berjalan dengan baik berimplikasi pada meningkatnya vegetatif tanaman. Fungsi utama rambut akar adalah untuk mencari celah diantara partikel tanah dan memudahkan proses penyerapan air dan mineral hara. Air dan mineral hara yang telah diserap kemudian dibawa ke bagian lain dari akar tanaman. Asam disekresikan oleh rambut akar, asam akan membantu melarutkan mineral hara dalam bentuk ion sehingga mineral hara lebih mudah dibawa dan diangkut di dalam akar.

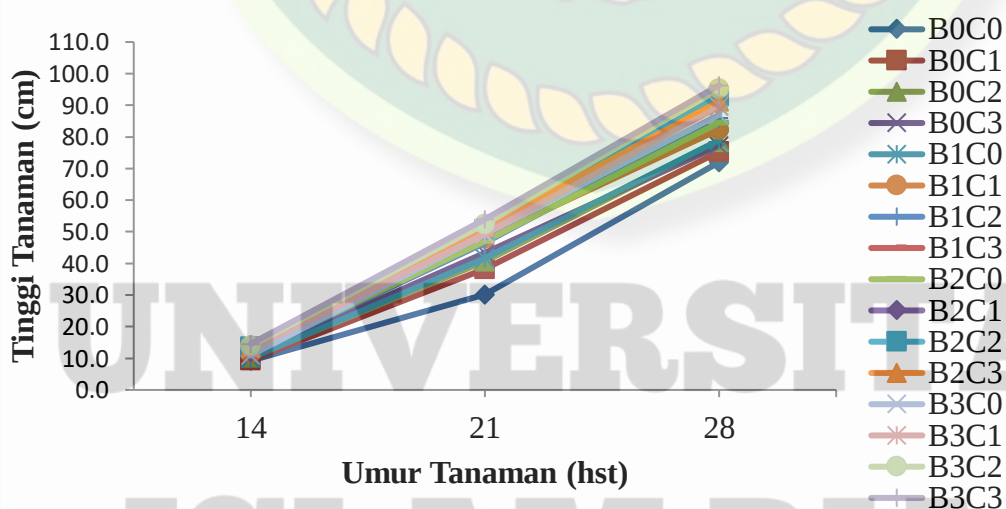
Menurut Aditya (2013), berdasarkan hasil analisis kandungan kulit telur di Laboratorium Tanah diketahui bahwa kulit telur mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%. Mashfufah (2014) membuktikan bahwa cangkang telur ayam juga dapat berpengaruh terhadap tanaman seledri. Sementara hasil penelitian Ariwibowo (2012), pemberian kulit telur dan air cucian beras berpengaruh terhadap



pertumbuhan tanaman tomat. dosis kulit telur 15 gram dan 100 ml air leri memberikan pengaruh yang paling baik terhadap tinggi tanaman tomat.

Tinggi tanaman terung pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan tinggi tanaman pada deskripsi, pada penelitian ini tanaman terung ungu tertinggi yaitu 92.08 cm sedangkan pada deskripsi mencapai 100 cm (lampiran 2). Rizky (2018) melaporkan bahwa dosis, cara dan waktu yang tepat serta dengan pengolahan tanah yang baik dapat membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanaman. Jika tanaman kekurangan kandungan unsur hara, maka laju pertumbuhan tersebut akan lambat dan tidak optimal dalam produksi suatu tanaman.

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 92.08 cm, sedikit lebih tinggi jika dibandingkan penelitian sebelum oleh Putra (2019), dengan pemberian berbagai pupuk NPK organik dan NPK grower menghasilkan tinggi tanaman mencapai 91.63 cm. Hal ini disebabkan pemberian cucian beras dan cangkang telur mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara nitrogen yang di butuhkan pada pertumbuhan tanaman terung ungu.



gambar 1. Grafik tinggi tanaman terung ungu dengan perlakuan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur secara periodik.



Pada Grafik tinggi tanaman (Gambar 1), menunjukkan bahwa perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman yang optimal, hal ini disebabkan kandungan unsur hara yang terdapat pada masing-masing pupuk mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman terong ungu.

Pemberian perlakuan limbah cucian beras sebanyak 3000 ml/plot (B3) dan cangkang telur sebanyak 300 g/plot (C3) merupakan perlakuan terbaik hal ini dikarenakan pada dosis 3000 ml/plot (B3) dan 300 g/plot (C3) tinggi tanaman menunjukkan tinggi terbaik dengan 88.88 cm, dosis tersebut sudah tepat sehingga dapat memberikan pengaruh positif terhadap tinggi tanaman terong ungu dan dapat memenuhi unsur hara N.

Hasil penelitian Wardiah dkk (2014) tanaman yang pakcoy yang diberi air cucian beras dengan konsentrasi 100% dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penggunaan air limbah cucian beras dan air rendaman cangkang telur sebagai pupuk untuk tanaman anggrek dapat membantu masyarakat dalam melakukan budidaya tanaman anggrek dengan biaya produksi yang relatif rendah, namun dapat mendorong pertumbuhan tanaman dengan baik.

B. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)

Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif tanaman terong setelah analisis ragam (Lampiran 4.b), menunjukkan pada umur 14-21 secara interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur tidak nyata, namun pada pengaruh utama nyata terhadap parameter laju pertumbuhan relatif. Pada umur 21-28 dan 28-35 secara interaksi maupun pengaruh utama limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap parameter laju pertumbuhan relatif pada tanaman terong. Rerata laju

pertumbuhan relatif tanaman terung setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada

Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata laju pertumbuhan relatif dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (g/hari).

HST	Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
		0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
14-21	0 (B0)	0.740	0.757	0.760	0.770	0.757 b
	1000 (B1)	0.847	0.843	0.805	0.820	0.829 b
	2000 (B2)	0.747	0.877	0.911	0.887	0.855 ab
	3000 (B3)	0.807	0.907	0.917	1.133	0.941 a
	Rata-rata	0.785 b	0.846 ab	0.848 ab	0.903 a	
KK = 10.13%		BNJ B&C = 0.95				
21-28	0 (B0)	1.377 d	1.413 cd	1.450 cd	1.433 cd	1.418 c
	1000 (B1)	1.403 cd	1.563 bc	1.447 cd	1.550 bc	1.491 b
	2000 (B2)	1.497 c	1.647 ab	1.670 ab	1.647 ab	1.615 a
	3000 (B3)	1.540 bc	1.617 b	1.687 ab	1.730 a	1.643 a
	Rata-rata	1.454 b	1.560 a	1.563 a	1.590 a	
KK = 2.08%		BNJ B&C = 0.036		BNJ BC = 0.098		
28-35	0 (B0)	1.703 d	1.713 d	1.783 cd	1.807 cd	1.752 d
	1000 (B1)	1.723 d	1.820 cd	1.853 c	1.903 bc	1.825 c
	2000 (B2)	1.763 d	1.890 bc	1.923 bc	1.950 b	1.882 b
	3000 (B3)	1.843 c	1.927 b	1.970 ab	2.033 a	1.943 a
	Rata-rata	1.758 d	1.838 c	1.883 b	1.923 a	
KK = 1.28%		BNJ B&C = 0.026		BNJ BC = 0.072		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan pada Tabel 3, memperlihatkan pada tanaman umur 14-21 pengaruh utama limbah cucian beras nyata, dimana perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada limbah cucian beras 3000 ml/plot (B3) yaitu 0.941 g/hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan (B2) yaitu 0.855 g/hari. Sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan kontrol (B0) yaitu 0.757 g/hari.

Pada tabel diatas menjelaskan bahwa pengaruh utama cangkang telur berpengaruh nyata terhadap parameter laju pertumbuhan relatif dimana perlakuan tertinggi pada pengaplikasian cangkang telur 300 g/plot (C3) dengan rata-rata



0.903 g/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 dan C3. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada tanpa perlakuan (C0) dengan rata-rata 0.785 g/hari.

LPR dapat digunakan untuk mengukur produktivitas biomassa awal tanaman, yang berfungsi sebagai modal dalam menghasilkan bahan baru tanaman.

Asumsi yang dapat di gunakan yaitu untuk persamaan kuantitatif LPR adalah bahwa penambahan biomassa tanaman persatuan waktu tidak konsisten tetapi tergantung pada awal tanaman. Respon fotosintesis yang disebabkan oleh kekeringan menyebabkan menutupnya stomata secara progresif dengan meningkatnya kekeringan. Hal ini berarti kandungan air sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman terung ungu untuk mendukung proses berlangsungnya fotosintesis, adapun hal lain yang mempengaruhi fotosintesis pada tanaman terung ungu yaitu H_2O , CO_2 , cahaya, unsur hara dan suhu. Fotosintesis ini memiliki peranan penting terhadap laju pertumbuhan relatif karena dapat mempengaruhi berat kering tanaman dalam suatu interval waktu dan ini erat hubungannya dengan berat awal tanaman.

Sebagian besar sayuran selama awal pertumbuhan sedikit menunjukkan penyimpangan ontogenetik rata-rata laju pertumbuhan relatif seiring dengan bertambahnya ukurannya. Faktanya, banyak tanaman sayuran menunjukkan penurunan rata-rata tingkat pertumbuhan relatif dari waktu ke waktu (Jumin, dkk 2018).

Menurut Wulandari dkk (2012) menyatakan bahwa di dalam limbah air cucian beras mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, sulfur, besi dan vitamin B1. Sehingga, ketika air cucian beras ditambahkan serbuk cangkang telur unsur hara P dan K mengalami peningkatan,



karena di dalam serbuk cangkang telur itu sendiri menurut Aditya (2013) mengandung unsur hara kalium sebesar 0,121%, kalsium sebesar 8,977%, fosfor sebesar 0,394% dan magnesium 10,541%.

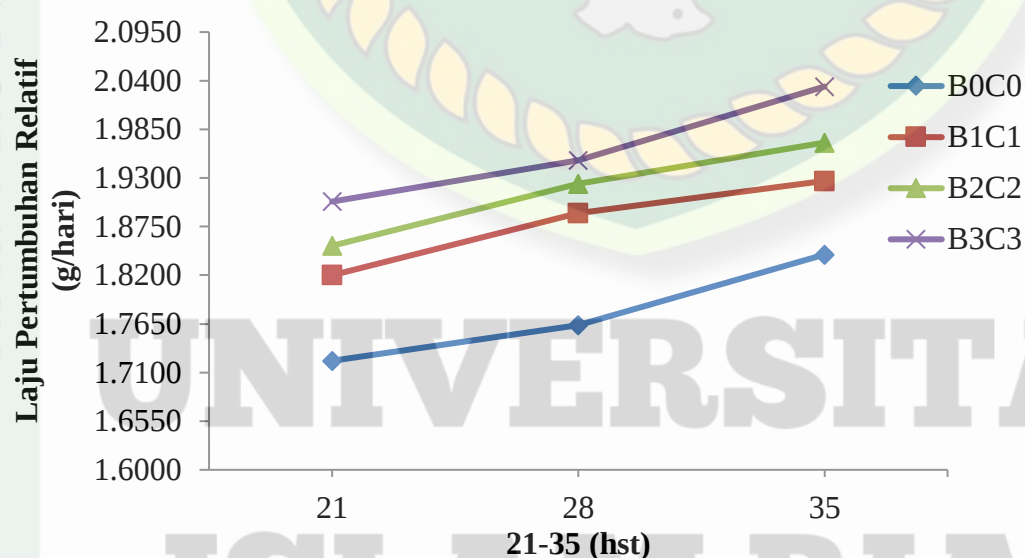
Pada tabel 3. Menunjukkan bahwa pada tanaman umur 21-28 interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif dimana perlakuan tertinggi pada limbah cucian beras 3000 ml/plot dan pada cangkang telur 300 g/plot (B3C3) yaitu 1.730 g/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3C2, B2C2, B2C3 dan B2C1. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan (B0C0) yaitu 1.377 g/hari. Pada tanaman umur 28-35 secara interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur nyata, dimana perlakuan tertinggi limbah cucian beras 3000 ml/plot cangkang telur 300 g/plot (B3C3) yaitu 2.033 g/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan (B3C2) yaitu 1.970 g/hari, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan kontrol yaitu 1.703 g/hari.

Safitri dkk (2015) memaparkan bahwa kualitas pupuk cair dapat juga ditentukan dengan melihat kandungan unsur hara yang berupa unsur hara makro yaitu N, P dan K. Hasil analisis pada penelitian ini mengandung unsur hara N, P dan K yang sangat tinggi yaitu secara berurutan sebesar 0,80%; 1,33% dan 2,02%. Tingginya unsur hara tersebut disebabkan karena bahan yang digunakan mengandung unsur hara makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman.

Menurut Citra (2012) air limbah cucian beras yang dihasilkan ketika membersihkan beras dibuang begitu saja. Air cucian beras sebenarnya tidak membahayakan untuk kesehatan, akan tetapi dapat mencemari air bersih. Saat ini, limbah air cucian beras belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, air cucian

beras mengandung karbohidrat cukup tinggi berasal dari kulit ari beras yang terkelupas. Air limbah cucian beras sudah dibuktikan manfaatnya untuk menyuburkan tanaman secara empiris dari generasi ke generasi, kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam, antara lain karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi dan vitamin B1. Menurut Akib dkk (2014), air limbah cucian beras dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena masih mengandung karbohidrat (pati), Glutein, selulose, hemi selulose protein, thiamin (B1), P dan Fe. Selain air cucian beras, limbah yang belum dimanfaatkan yaitu cangkang telur.

Menurut Sari dkk (2015), konsumsi telur di Indonesia akan terus berlimpah selama telur diproduksi dibidang peternakan, telur-telur tersebut digunakan untuk keperluan di restoran, usaha rumahan kue kering, pabrik roti dan mie, serta para pedagang kaki lima yang menjajakan martabak telur sebagai bahan baku pembuatan makanan. Telur yang sudah diolah menjadi bahan makanan, cangkang atau kulit telurnya tentu sudah tidak terpakai lagi.



Gambar 2. Grafik laju pertumbuhan relatif dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur secara periodik.

Pada Grafik laju pertumbuhan relatif (Gambar 2), menunjukkan bahwa perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman yang optimal, hal ini disebabkan kandungan unsur hara yang terdapat pada masing-masing pupuk mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman terung ungu.

Cangkang telur memiliki kandungan unsur kalsium dan unsur lainnya yang dapat dimanfaatkan. Media tanam yang dicampur dengan pecahan cangkang telur, menyediakan unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, begitu pula air rendaman cangkang telur. Kualitas cangkang telur mengandung 2,2 g kalsium dalam bentuk calcium carbonat (CaCO_3). Sekitar 95 % dari berat cangkang telur adalah 5,5 g CaCO_3 . Rata-rata cangkang telur mengandung sekitar 3% fosfor, 3% magnesium dan elemen penting natrium, kalium, seng, mangan dan besi (Gongruttananun, 2012).

Sementara berdasarkan dari pengamatan laju pertumbuhan relatif yang dilakukan berhenti pada umur 35 HST, hal ini disebabkan oleh faktor laju pertumbuhan terung ungu yang mulai tidak linear sehingga dilakukan pengamatan hanya sampai umur 35 HST.

C. Laju Asimilasi Bersih ($\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$)

Hasil dari pengamatan asimilasi bersih tanaman terung setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.c), menunjukkan secara interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur tidak nyata, tetapi pengaruh utama limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap parameter laju asimilasi bersih pada tanaman terung. Rerata asimilasi bersih tanaman terung setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata asimilasi bersih dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (mg/cm²/hari).

HST	Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
		0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
14-21	0 (B0)	0.0496	0.0546	0.0588	0.0592	0.0556 b
	1000 (B1)	0.0569	0.0581	0.0609	0.0615	0.0594 b
	2000 (B2)	0.0680	0.0710	0.0736	0.0757	0.0721 a
	3000 (B3)	0.0701	0.0667	0.0791	0.0808	0.0742 a
	Rata-rata	0.0612 b	0.0626 b	0.0681 a	0.0693 a	
		KK = 5.35%		BNJ B&C = 0.0039		
21-28	0 (B0)	0.1268	0.1297	0.1313	0.1384	0.1315 b
	1000 (B1)	0.1322	0.1353	0.1417	0.1372	0.1366 ab
	2000 (B2)	0.1366	0.1383	0.1409	0.1447	0.1401 a
	3000 (B3)	0.1374	0.1407	0.1470	0.1475	0.1431 a
	Rata-rata	0.1332 b	0.1360 ab	0.1402 ab	0.1420 a	
		KK = 5.54%		BNJ B&C = 0.0085		
28-35	0 (B0)	0.1289	0.1312	0.1364	0.1384	0.1337 b
	1000 (B1)	0.1359	0.1379	0.1444	0.1401	0.1396 b
	2000 (B2)	0.1401	0.1432	0.1596	0.1521	0.1488 a
	3000 (B3)	0.1423	0.1497	0.1552	0.1641	0.1528 a
	Rata-rata	0.1368 b	0.1405 b	0.1489 a	0.1487 a	
		KK = 4.38%		BNJ B&C = 0.0070		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4, Bahwa pada tanaman umur 14-21 pengaruh utama limbah cucian beras nyata, dimana perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada limbah cucian beras 3000 ml/plot (B3) yaitu 0.0742 mg/cm²/hari yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan (B2) yaitu 0.0721 mg/cm²/hari. Pada umur 21-28 pengaruh utama limbah cucian beras terdapat pada perlakuan (B3) yaitu 0.1431 mg/cm²/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 dan B1. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan kontrol (B0) yaitu 0.1315 mg/cm²/hari. Tanaman terung umur 28-35 pengaruh utama limbah cucian beras berpengaruh nyata terhadap pengamatan asimilasi bersih dengan rata-rata tertinggi 3000 ml/plot (B3) yaitu 0.1528 mg/cm²/hari, tidak berbedanya dengan perlakuan limbah cucian beras 2000 ml/plot (B2) yaitu dengan rata-rata 0.1488 mg/cm²/hari.



Pada tabel 4, menjelaskan pengaruh utama cangkang telur berpengaruh nyata terhadap parameter asimilasi bersih, pada tanaman umur 14-21 perlakuan dengan rata-rata tertinggi terdapat pada cangkang telur 300 g/plot (C3) yaitu 0.0693 mg/cm²/hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan cangkang telur 200 g/plot (C2) yaitu 0.0681 mg/cm²/hari. Sedangkan pada umur 21-28 pengaruh utama cangkang telur nyata dimana perlakuan tertinggi cangkang telur 300 g/plot (C3) dengan rata-rata 0.1420 mg/cm²/hari, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 dan C1. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada cangkang telur 0 g/plot (C0) dengan rata-rata 0.1332 mg/cm²/hari. Pada umur 28-35 pengaruh utama nyata terhadap pengamatan asimilasi bersih tanaman terung, perlakuan yang nilai rata-rata tertinggi terdapat pada cangkang telur 200 g/plot (C2) yaitu 0.1489 mg/cm²/hari, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan cangkang telur 300 g/plot (C3) dengan rata-rata 0.1487 mg/cm²/hari.

Menurut Nikose (2015) cangkang telur kaya akan sumber kalsium dan dapat digunakan sebagai sumber pupuk organik. Perendaman cangkang telur dalam air akan melepaskan kandungannya keluar dan pindah ke air perendamnya. Fungsi kalsium adalah mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar lebih dini, memperbaiki ketegaran tanaman, mempengaruhi pengangkutan air dan unsur-unsur hara, diperlukan untuk pemanjangan sel-sel, sintesis protein, pembelahan sel, dan mengatur translokasi karbohidrat.

Kandungan limbah cangkang telur ayam juga meningkatkan ketersediaan nutrisi tanaman dalam berbagai cara. Tanaman yang tumbuh ditanah pada kadar pH yang tepat cenderung memiliki system perakaran lebih luas. Kemampuan system akar serabut (sekunder) yang memungkinkan tanaman terung tersebut untuk menyerap nutrisi tanaman lebih efektif.



Faktor lain yang mempengaruhi peningkatan pada laju asimilasi bersih pada umur (21-28) HST adalah naiknya proses fotosintesis yang dilakukan oleh tanaman pada fase pertumbuhannya. Fotosintesis pada tanaman sangat dipengaruhi oleh kebutuhan haranya yang dihasilkan oleh perakaran tanaman maka semakin baik proses penyerapan hara tanaman mendorong pertumbuhan tanaman itu sendiri seperti daun yang berperan dalam proses fotosintesis tersebut (Lakitan, 2012).

Luas daun tanaman berpengaruh erat terhadap laju asimilasi bersih tanaman. Daun-daun yang secara aktif melakukan fotosintesis sangat berpengaruh terhadap laju asimilasi bersih tanaman, sedangkan daun-daun yang tidak aktif misalnya daun yang sudah tua atau ternaungi akan menurunkan laju asimilasi bersih. Fotosintesis merupakan aktivitas kompleks, dipengaruhi banyak factor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal menyangkut kondisi jaringan fotosintetik, kandungan klorofil, umur jaringan, aktivitas fisiologi yang lain seperti transpirasi, respirasi dan adaptasi fisiologis lain yang saling kait mengkait. Factor eksternal meliputi factor klimatik seperti suhu, kelembaban, kecepatan angin, hujan dan juga factor cahaya, dosis CO_2 , O_2 , competitor dan organism pathogen. Selain itu juga faktor penyebab timbulnya stress seperti ketersediaan air, ada polutan biosida dan zat – zat beracun lain (Sugito, 2014).

Menurut Febrianty (2011), daun merupakan organ utama penyerap cahaya dan melakukan fotosintesis pada tanaman, semakin luas daun maka penyerapan cahaya dari daun akan meningkat. Ini berarti N meningkatkan pertumbuhan daun.

Daun tanaman menjadi lebih banyak, daun lebih lebar, dan berwarna lebih hijau, yang meningkatkan hasil fotosintesis, yang juga meningkatkan pertumbuhan tanaman. (Fahmi dkk, 2011).

Secara umum daun yang berada pada kondisi intensitas cahaya yang rendah memiliki permukaan yang luas, tipis dan lebih hijau lebih banyak klorofil per unit luas daun jika dibandingkan dengan daun pada tanaman yang tumbuh pada kondisi cahaya matahari penuh. Daun yang lebar digunakan agar daun tersebut dapat mendapatkan cahaya lebih banyak, hal ini merupakan ekspresi dari adaptasi lingkungan oleh daun.

Hidayat (2022), menyatakan bahwa nitrogen yang diserap oleh tanaman berfungsi meningkatkan jumlah daun sehingga proses fotosintesis berlangsung sempurna. Luas daun tanaman berpengaruh erat terhadap laju asimilasi bersih tanaman. Daun-daun yang secara aktif melakukan fotosintesis sangat berpengaruh terhadap laju asimilasi bersih tanaman, sedangkan daun-daun yang tidak aktif misalnya daun yang sudah tua atau ternaungi akan menurunkan laju asimilasi bersih.

Intensitas cahaya matahari sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman terung dengan luas daun yang berbeda tergantung dengan tinggi tanaman dan banyaknya sinar yang diperoleh tanaman tersebut, yang paling tinggi nilainya yaitu pada saat tanaman masih kecil dan sebagian besar daunnya terkena sinar matahari secara langsung dan akan semakin menurun pada saat tanaman semakin besar, sehingga tidak dapat melakukan fotosintesis secara optimal. Itu berarti proses fotosintesis ini memiliki peranan penting terhadap laju asimilasi bersih pertumbuhan dan perkembangan tanaman terung, proses fotosintesis yang berjalan dengan baik akan diikuti oleh peningkatan produksinya.

D. Umur Berbunga (hari)

Pada pengamatan umur berbunga terung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d), menunjukkan bahwa secara interaksi limbah cucian beras dan



cangkang telur tidak berpengaruh nyata, sedangkan pengaruh utama limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap umur berbunga tanaman terung.

Rerata umur berbunga terung setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata umur berbunga terung dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (hari).

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	36.87	36.33	35.57	33.50	35.57 b
1000 (B1)	35.00	34.00	33.80	31.33	33.53 b
2000 (B2)	34.53	33.00	30.00	30.33	31.97 ab
3000 (B3)	33.50	30.83	28.87	27.63	30.21 a
Rata-rata	34.97 b	33.54 ab	32.06 ab	30.70 a	
	KK = 8.25%		BNJ B&C = 3.00		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada tabel 5. Menunjukkan bahwa pengaruh utama limbah cucian beras berpengaruh terhadap umur berbunga tanaman terung dimana perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tercepat terdapa pada limbah cucian beras 3000 ml/plot (B3) yaitu 30.21 hari, yang tidak berbeda nyata dengan limbah cucian beras (B2) dengan rata-rata 31.97 hari. Sedangkan nilai rata-rata terlama terdapat pada tanpa perlakuan (B0) yaitu 35.57 hari.

Dalam proses pembungaan tanaman sangat memerlukan kebutuhan akan unsur Fospor (P), jika unsur tersebut kurang terpenuhi secara optimal maka tanaman akan meimbulkan gejala anormal. Dengan diberikannya limbah cucian beras pada tanaman maka unsur P terpenuhi secara optimal dalam proses pembungaan tanaman terung ungu. Hal ini sejalan dengan pernyataan Prasetya (2014), bahwa tanah yang dijadikan sebagai media penanaman akan meningkatkan respon tanaman dalam membantu proses pembungaan dengan pemberian pupuk yang mengandung unsur hara N, P dan K dengan dosis pemberian yang tepat.



Sedangkan pada pengaruh utama cangkang telur nyata terhadap pengamatan umur berbunga tanaman terung dimana perlakuan tercepat umur berbunga terdapat pada perlakuan cangkang telur 300 g/plot (C3) yaitu 30.70 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 dan C1. Sedangkan umur berbunga terlama terdapat pada tanpa perlakuan (C0) yaitu 34.97 hari.

Karbohidrat sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetative tanaman dimana karbohidrat dapat digunakan untuk pertumbuhan batang, daun, perakanga dan juga berguna untuk pertumbuhan bunga, buah dan biji. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada fase generative ialah unsur P, yang berperan dalam pembentukan bunga dan buah, jika keutuhan unsur P terpenuhi secara maksimal Syafrizal (2014).

Menurut Bintaro (2012), mengemukakan bahwa unsur hara fosfor berperan dalam proses fotosintesis, pembentukan karbohidrat dan sejumlah proses kehidupan lainnya pada tanaman. Fosfor juga merupakan bahan pembentuk inti sel, selain itu mempunyai peran untuk pembelahan sel serta bagi perkembangan jaringan meristematik.

Fosfor berguna untuk membentuk akar, sebagai bahan dasar protein, mempercepat penuaan buah, memperkuat batang tanaman, serta meningkatkan hasil biji-bijian dan umbi-umbian. Selain itu, fosfor juga berfungsi untuk membantu proses asimilasi dan respirasi pada tanaman, sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman.

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan, umur berbunga yaitu 30 hari hal ini sudah sesuai dengan deskripsi tanaman yaitu 30 hari. Hal ini dikarenakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terung ungu dalam proses pembungaan

tanaman terpenuhi dengan optimal seperti N, P dan K yang diperoleh dari pemberian cangkang telur dan limbah cucian beras.

E. Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur panen terung setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.e), menunjukkan bahwa secara interaksi aplikasi limbah cucian beras dan cangkang telur tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama berpengaruh terhadap umur panen. Rerata umur panen terung setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata umur panen terung dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (hari).

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	56.93	56.50	55.33	55.17	55.98 b
1000 (B1)	55.00	54.33	54.57	51.50	53.85 b
2000 (B2)	54.83	53.00	50.00	50.53	52.09 ab
3000 (B3)	53.30	51.67	49.33	48.50	50.70 a
Rata-rata	55.02 b	53.88 ab	52.31 ab	51.43 a	
KK = 5.22%		BNJ B&C = 3.07			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tabel 6 memperlihatkan bahwa pengaruh utama limbah cucian beras berpengaruh terhadap pengamatan umur panen tanaman terung dimana perlakuan yang memiliki umur panen tercepat terdapat pada limbah cucian beras 3000 ml/plot (B3) dengan rata-rata 50.70 hari, yang tidak berbeda nyata dengan limbah cucian beras (B2) yaitu 52.09 hari. Sedangkan umur terlama terdapat pada perlakuan (B0) yaitu 55.98 hari.

Pada tabel 6 bahwa pengaruh utama cangkang telur nyata terhadap umur berbunga tanaman terung dimana perlakuan tercepat pada cangkang telur 300 g/plot (C3) dengan rata-rata 51.43 hari, tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 dan C1. Sedangkan umur berbunga terlama pada perlakuan (C0) yaitu 55.02 hari.



Cepatnya umur panen disebabkan karena pemberian cucian beras 3000 ml/plot (B3) dan cangkang telur 300 g/plot (C3) air dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman terung ungu. Limbah cucian beras juga dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman, hal ini disebabkan karena limbah cucian beras mengandung unsur hara N, P, dan K yang seimbang, sehingga dapat merangsang pembungaan hingga mempercepat umur panen.

Menurut Sarief dalam Leo Noza dkk., (2014), menyatakan bahwa P berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman termasuk umur panen. Hal ini juga membuktikan bahwa pemberian pupuk dengan optimal secara nyata akan meningkatkan sumbangan hara terhadap tanah sebagai unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Menurut Wulandari (2017), fosfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan hasil, dimana fosfor berfungsi dalam transfer energi keseluruhan jaringan pada tanaman dan proses fotosintesis.

Menurut Kolo dan Krisantus (2016), dengan cepatnya umur berbunga pada tanaman, maka akan memberikan umur panen yang cepat pula. Aplikasi pupuk dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen dikarenakan pupuk organik berperan dalam perbaikan sifat kimia tanah dalam kaitannya dengan dekomposisi bahan organik, yaitu perubahan terhadap komposisi kimia bahan organik dari senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana.

Tanaman didalam metabolismenya ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur Nitrogen, Fosfor dan Kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang berdampak pada umur panen. Pertumbuhan vegetative tanaman yang maksimal seperti akar, batang dan daun akan mempengaruhi umur berbunga dan

umur panen tanaman, karena pada tanaman yang memiliki pertumbuhan vegetative maksimal umumnya memiliki bentuk dan ukuran akar, batang dan daun yang maksimal pula, dapat meningkatkan penyerapan unsur hara seperti N, P dan K, sinar matahari dan air lebih tinggi, akibatnya terjadi peningkatan fotosintesis dan diferensiasi sel dan jaringan tanaman dan berpengaruh dalam mempercepat proses munculnya bunga dan panen (Wahyudi, 2011).

F. Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Hasil pengamatan terhadap parameter jumlah buah per tanaman setelah dianalisis ragam (Lampiran 4.f), menunjukkan bahwa interaksi dan pengaruh utama limbah cucian beras dan cangkang telur nyata pada parameter jumlah buah per tanaman. Rerata jumlah buah pertanaman setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata jumlah buah per tanaman dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (buah).

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	13.50 h	15.67 g	15.53 g	17.17 f	15.47 d
1000 (B1)	14.67 gh	17.50 f	19.33 cde	18.33 ef	17.46 c
2000 (B2)	18.57 def	19.50 cde	20.00 cd	20.60 abc	19.67 b
3000 (B3)	19.33 cde	20.33 bc	21.67 ab	22.03 a	20.84 a
Rata-rata	16.52 d	18.25 c	19.13 a	19.53 a	
KK = 2.63%	BNJ B&C = 0.53		BNJ BC = 1.47		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari tabel 7 menunjukkan interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur nyata pada parameter jumlah buah per tanaman terung dimana perlakuan yang menghasilkan jumlah buah terbanyak yaitu B3C3 (limbah cucian beras 3000 ml/plot dan cangkang telur ayam 300 g/plot) yaitu 22.03 buah, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3C2 dan B2C3. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan B0C0 (tanpa pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur ayam) yaitu 13.50 buah.

Hal ini disebabkan karena Unsur hara fosfor yang terdapat dalam limbah cucian beras dan cangkang telur dapat merangsang penyerbukan bunga menjadi buah lebih banyak, sehingga meningkatkan berat buah per tanaman. Seperti pendapat Sarief (1993), tanaman sangat memerlukan unsur fosfor untuk pembentukan atau pertumbuhan bagianbagian generatif tanaman seperti bunga dan buah.

Menurut Gusti (2013), sebelum menambah unsur hara untuk tanaman perlu mengetahui unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur yang dibutuhkan oleh tanaman adalah Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Unsur nitrogen merupakan komponen utama berbagai senyawa didalam tubuh tanaman, yaitu asam amino, amida, protein, klorofil dan alkalid.

Berdasarkan hasil penelitian Istiqomah (2012) bahwa air cucian beras berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat dan terong, konsentrasi air cucian beras yang digunakan yaitu 0.25 L , 0.5 L, 0.75 L, dan 1 L, konsentrasi 1 L atau 100% ml memberikan pengaruh yang paling efektif terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman tomat dan terung.

Hermawan (2017) mengemukakan bahwa tingkat kesuburan tanah mempengaruhi pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Tanah dengan tingkat kesuburan tinggi menyebabkan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman tersedia dengan baik sehingga pertumbuhan dan hasil produksi meningkat. Pada tanah dengan kesuburan rendah dapat dilakukan upaya peningkatann kesuburan tanah melalui pemberian pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro sehingga kebutuhan hara tanaman akan terpenuhi. Kondisi ini menyebabkan kesuburan tanah meningkat dan pertumbuhan serta hasil tanaman meningkat.



Faktor lingkungan sangat berpengaruh dalam pembungaan salah satunya ialah media tumbuh yang erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara tanah. Menurut Wulandari (2017), mengemukakan bahwa media tanam yang baik haruslah memiliki kandungan hara yang tersedia tinggi yang memudahkan tanaman untuk berakar karena akar menentukan presentase penyerapan unsur hara sehingga menjadi maksimal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan.

G. Berat Buah Per Tanaman (g)

Hasil dari pengamatan berat buah per tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.g), bahwa interaksi maupun pengaruh utama perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap berat buah per tanaman. Rerata berat buah per tanaman setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat buah per tanaman dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (g).

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	1615.33 e	1820.00 e	2543.33 de	2735.67 d	2178.58 d
1000 (B1)	2009.50 de	3836.50 c	3809.17 c	3759.67 cd	3353.71 c
2000 (B2)	2888.50 d	4027.00 bc	4373.50 bc	4123.50 bc	3853.13 b
3000 (B3)	2770.50 d	3969.17 c	4872.50 b	6082.00 a	4423.54 a
Rata-rata	2320.96 c	3413.17 b	3899.63 a	4175.21 a	
KK = 8.39%	BNJ B&C = 321.16				BNJ BC = 881.53

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada tabel 8, menjelaskan bahwa secara interaksi perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap parameter berat buah per tanaman terung dimana perlakuan limbah cucian beras 3000 ml/plot dan perlakuan cangkang telur 300 g/plot (B3C3) yaitu 6082.00 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tanpa perlakuan (B0C0) yaitu 1615.00 g.

Hal ini diduga unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan tanaman terung selama perkembangan buah terpenuhi dengan optimal sehingga



menghasilkan buah yang berat. Unsur hara N pada daun tanaman berhubungan erat dengan laju fotosintesis pada tanaman, mempengaruhi pembentukan biomassa yang berfungsi sebagai cadangan makanan tersebut disimpan dalam buah. Unsur P dan K di dalam medium tanam juga dapat membantu dalam proses pembentukan buah dan meningkatkan kualitas buah, yaitu diameter buah.

Keseimbangan unsur hara sangat diperlukan dalam perkembangan reproduktif tanaman terutama dalam proses peningkatan berat buah. Kecukupan hara makro akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang optimal sehingga hara-hara tersebut diangkut dan dibawa oleh air serta difungsikan ke seluruh bagian organ tanaman guna meningkatkan berat dan pembesaran buah pada masing-masing tanaman.

Ketersediaan unsur hara N, P dan K yang cukup maka meningkatkan laju fotosintesis sehingga asimilat yang dihasilkan sebagian dimanfaatkan bagi pembentukan serta penyusunan organ tanaman seperti batang dan sisanya disimpan dalam bentuk protein serta penyusunan organ tanaman seperti batang dan sisanya disimpan dalam bentuk protein serta karbohidrat dalam bentuk biji tanaman (Indrayati dan Umar, 2011).

Menurut Jumini (2011) mengemukakan bahwa unsur fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, selain itu fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan jumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernapasan serta mempercepat pembungaan dan pemasakan pada buah.

Fosfor dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hampir sebagian besar pada pertumbuhan dan perkembangan generatif tanaman seperti bunga dan biji. Gejala akibat kekurangan unsur fosfor yang



tampak mengkilap kemerah-merahan, tepi daun, cabang dan batang terdapat warna merah ungu yang lambat laun menjadi kuning. Kalium merupakan satu-satunya unsur hara kation kovalen yang esensial bagi tanaman dan diabsorpsi dalam bentuk ion K^+ (terutama pada tanaman muda). Unsur K berperan dalam pembentukan protein, karbohidrat dan aktivator enzim-enzim (Helena, 2015).

Pada proses pencucian beras biasanya berwarna putih susu, hal ini berarti bahwa protein dan Vitamin B1 yang banyak terdapat dalam beras juga ikut terkikis. Vitamin B1 mempunyai peranan di dalam metabolisme tanaman dalam hal mengkonversikan karbohidrat menjadi energi untuk menggerakkan aktifitas di dalam tanaman hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Adrianto (2007), yang menyatakan bahwa Air bekas Cucian Beras atau Air Leri dapat merangsang akar pertumbuhan tanaman. Air bekas Cucian Beras juga dapat dimanfaatkan, pemanfaatan air cucian beras misalnya dalam pembuatan sirup melalui proses fermentasi seperti yang telah diteliti oleh (Asngad dkk, 2013). Dan juga dapat digunakan sebagai perangsang pertumbuhan tanaman, tujuannya adalah agar tanaman itu dapat tumbuh lebih cepat.

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan, berat buah per tanaman tertinggi yaitu 6082.00 g, ini sudah sesuai dengan deskripsi tanaman yaitu 4000-6000 g. Hal ini dikarenakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman optimal dengan pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur pada tanaman terung yang dapat mencukupi nutrisi tanaman.

H. Berat Buah Per Buah (g)

Hasil pengamatan berat buah per buah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.h), menunjukkan bahwa interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama nyata terhadap pengamatan



berat buah per buah tanaman terung. Rerata jumlah buah pertanaman setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata berat buah per buah dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (g).

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	75,99c	79,23c	82,45c	88,79c	81,62d
1000 (B1)	80,77c	100,21bc	99,44bc	94,51bc	93,73c
2000 (B2)	90,12c	108,18bc	122,64b	132,83ab	113,44b
3000 (B3)	91,34c	139,67ab	149,45ab	158,57a	134,75a
Rata-rata	84,55c	106,82b	113,49ab	118,67a	
KK =	9,50%	BNJ B&C = 11,15		BNJ BC = 30,61	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 9, menunjukkan bahwa interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap parameter pengamatan berat buah per buah produktif tanaman terung, dimana perlakuan terbaik pada aplikasi limbah cucian beras 3000 ml/plot dan cangkang telur 300 g/plot (B3C3) menghasilkan berat buah per buah yaitu 158.57 g/buah, perlakuan tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan B3C2, B3C1, B2C3 dan B2C2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Menurut Mulyadi (2012) menjelaskan bahwa unsur Nitrogen (N) mampu meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman, unsur fosfor (P) bahwa fosfor berguna untuk membentuk akar, memperkuat batang tanaman, serta meningkatkan hasil. Selain itu unsur kalium (K) berguna untuk memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur.

Tanaman di dalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetative dan generativenya. Harjowigeno (2010), mengatakan bahwa pemupukan tanaman



dengan pupuk yang mengandung unsur P tinggi dan diberikan secara berimbang maka dapat menghasilkan produksi terung yang tinggi dan berkualitas baik.

Menurut Johan (2010), pertumbuhan buah memerlukan zat hara terutama nitrogen, fosfor dan kalium. Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein. Unsur fosfor untuk pembentukan protein dan sel baru juga untuk membantu dalam memperlancar pengangkutan karbohidrat dan pertumbuhan buah sampai menjadi masak.

Rendahnya bobot buah per buah pada perlakuan B0C0 yaitu 75.99 g, hal ini diduga karena kurangnya bahan organik di dalam tanah dan tidak tersedianya unsur hara baik makro maupun mikro yang cukup serta struktur tanah berada pada kondisi yang kurang menguntungkan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan tidak tersedia.

Menurut Sufianto (2011), yang menyatakan bahwa apabila unsur hara yang dibutuhkan pada fotosintesis jumlahnya terbatas maka unsur hara tersebut akan di translokasikan dari daun tua ke daun muda sehingga laju fotosintesis pada daun tua akan berkurang. Tinggi dan rendahnya bahan kering tanaman tergantung pada sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung dalam proses pertumbuhan.

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan berat buah per buah tertinggi yaitu 158.57 g/buah, lebih tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya oleh Harahap (2020) dengan pemberian pupuk D.I. Grow dan pupuk NPK 16:16:16 menghasilkan berat buah per buah yaitu sebanyak 126.88 g/ buah.

Hal ini karena limbah cucian beras dan cangkang telur yang cukup dapat menyebabkan terpenuhinya serapan unsur hara. Menurut Harum (2014), bahwa



pertumbuhan dan produksi tergantung dengan unsur hara yang tersedia bagi tanaman, sehingga akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang maksimal.

Berat buah per buah pada penelitian ini menghasilkan 158.5 g/buah sesuai dengan berat buah per buah pada deskripsi yaitu 150-200 g/buah (lampiran 2). Hal ini tidak terlepas dari pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur ayam yang mampu memberikan pasokan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang maksimal. Menurut Azmi dkk (2017), tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Peranan unsur hara fosfat (P) dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah. Selanjutnya untuk mendorong pembentukan bunga dan buah sangat diperlukan unsur P.

I. Jumlah Buah Sisa (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah sisa setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.i), menunjukkan bahwa interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama nyata terhadap pengamatan jumlah buah sisa tanaman terung. Rerata jumlah buah pertanaman setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata jumlah buah sisa dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur (buah).

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	3.00	3.00	3.17	3.33	3.13 b
1000 (B1)	3.37	3.23	3.17	4.33	3.53 b
2000 (B2)	4.17	4.23	5.00	4.97	4.59 a
3000 (B3)	4.60	4.30	5.17	5.50	4.89 a
Rata-rata	3.78 b	3.69 b	4.13 ab	4.53 a	
KK = 9.07%		BNJ B&C = 0.41			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.





Dari tabel 10, menjelaskan pengaruh utama perlakuan limbah cucian beras nyata terhadap pengamatan jumlah buah sisa, dimana jumlah buah sisa yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan limbah cucian beras 3000 ml/plot (B3) yaitu 4.89 buah, tidak berbedanya dengan perlakuan limbah cucian beras 2000 ml/plot (B2) yaitu 4.59 buah. Sedangkan perlakuan yang memiliki rata-rata terendah pada perlakuan kontrol (B0) yaitu 3.13 buah.

Pada tabel diatas menjelaskan bahwa pengaruh utama cangkang telur nyata terhadap parameter jumlah buah sisa, dimana perlakuan tertinggi pada cangkang telur 300 g/plot (C3) dengan rata-rata 4.53 buah, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan (C2) dengan rata-rata 4.13 buah. Perlakuan terendah terdapat pada (C1) dengan rata-rata 3.69 buah.

Fosfat diserap tanaman dalam bentuk P_2O_5 yang berperan dalam fase vegetatif dan generatif, terutama pada saat pembentukan biji. Menurut Ikhlās (2018) Unsur P dijumpai dalam jumlah yang banyak didalam biji, unsur P berperan dalam transfer energi dan sel didalam proses hidup tanaman dalam proses tumbuh dan kembang tanaman, unsur P menyebabkan lancarnya proses metabolisme, fotosintesis, asimilasi dan respirasi kesemua proses fisiologis ini berguna dalam menentukan kualitas dan kuantitas biji.

Secara keseluruhan, dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya konsentrasi yang cukup anion seperti nitrat dan fosfat, konsentrasi kalium yang tinggi dapat dibenarkan penggunaannya sebagai pupuk organik. Hal ini juga menunjukkan bahwa bokashi dapat digunakan dalam meningkatkan potensi hidrokarbon menurunkan degradasi hidrokarbon karena memiliki konsentrasi nitrat, fosfat dan kalium yang baik (Afrinaldi, 2021).



Zaid (2022), mengemukakan bahwa komponen utama didalam tubuh tumbuhan yaitu asam amino, amida, protein, klorofil dan akoloid 40-60% protoplasma tersusun dari senyawa yang mengandung unsur N. Bila hara nitrogen dalam keadaan kurang maka pembentukan klorofil akan terganggu sehingga tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas dan daun kekuning-kuningan serta gugur. Dengan pemberian unsur hara N pada tanaman akan berperan penting dalam proses pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif berjalan lancar dan cepat. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Hardjowigeno (2010), bahwa tanah yang dijadikan sebagai media penanaman akan meningkatkan respon tanaman pada proses pemasakan buah dengan pemberian pupuk yang mengandung unsur hara N,P dan K dengan pemberian dosis yang tepat.

Menurut Sianipar (2018), semakin rendahnya jumlah buah dalam tanaman selama periode panen dapat disebabkan karena umur tanaman sudah tidak masa produktif. Penyebab lainnya karena tingginya penggunaan unsur hara menjadi tidak maksimal, akibatnya sistem kinerja sel melemah ketika masa produksi berakhir.

Jumlah buah sisa beragam dari setiap masing-masing perlakuan. Semakin diberi perlakuan maka buah sisa yang dihasilkan lebih banyak dari pada tanpa perlakuan yang menghasilkan jumlah buah sisa yang sedikit. Hal itu karena pada akhir penelitian pupuk yang sudah diberikan masih ada terserap oleh tanaman terung walaupun jumlah buah yang dihasilkan mengalami penurunan karena masa produktif tanaman telah habis dan unsur hara yang tersedia menjadi berkurang.

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan sisa buah terbanyak yaitu 4.89 buah, hampir sama dengan penelitian sebelumnya oleh

Alfina (2020) dengan pengaplikasian bokashi isi rumen sapi dan pupuk NPK organic menghasilkan sisa buah terbanyak yaitu 4.17 buah.

J. pH Tanah

Hasil pengukuran pH tanah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.j), menunjukkan bahwa interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur tidak nyata, tetapi pengaruh utama nyata terhadap pengukuran pH tanah tanaman terung. Rerata pH tanah setelah uji lanjut BNJ dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata pH tanah dengan perlakuan limbah cucian beras dan cangkang telur.

Limbah Cucian Beras (ml/plot)	Cangkang Telur Ayam (g/plot)				Rata-rata
	0 (C0)	100 (C1)	200 (C2)	300 (C3)	
0 (B0)	5.0	5.0	5.2	5.0	5.0 c
1000 (B1)	5.3	5.7	5.2	5.8	5.5 b
2000 (B2)	5.2	5.7	6.1	6.0	5.7 ab
3000 (B3)	5.2	6.6	6.2	6.3	6.1 a
Rata-rata	5.2 b	5.7 a	5.7 a	5.8 a	

KK = 7.30%

BNJ B&C = 0.5

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tabel 11, menunjukkan bahwa pengaruh utama limbah cucian beras nyata terhadap pH tanah. Pemberian limbah cucian beras yang menghasilkan pH tanah tertinggi terdapat pada perlakuan B3 (limbah cucian beras 3000 ml/plot) yaitu 6.1, tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2 (limbah cucian beras 2000 ml/plot) yaitu 5.7. Sedangkan perlakuan yang memiliki rata-rata terendah pada perlakuan kontrol B0 (tanpa pemberian limbah cucian beras) yaitu 5.0. Keasaman tanah dijelaskan dengan angka pH dari 0 sampai 14 semakin rendah angka pH, semakin asam tanah tersebut. Tanah dengan pH 4 sangat asam, dan kemudian tanah dengan pH 7 berarti netral, jikalau tanah dengan Ph 9 maka bersifat basa. Kebanyakan tumbuhan tumbuh jika pHnya antara 4 dan 10, tetapi pada umumnya kisaran derajat keasaman (pH) tanah yang baik untuk tanaman kangkung adalah pada kisaran pH netral yakni 6-7 (Nazarudin,2000). Zat-zat yang sangat di perlukan



tanaman yang terdapat di dalam tanah adalah Nitrogen (N), Phospor (P), Kalium (K), apabila unsur tersebut dapat terpenuhi maka pertumbuhan akan menjadi normal dan baik, sebaliknya apabila kekurangan atau kelebihan akan menunjukkan gejala-gejala kurang wajar atau abnormal (Rosmarkam dkk, 2003).

Phosphor berperan penting dalam transfer energy di dalam sel tanaman, misalnya ATP dan ADP, keduanya berperan dalam membrane sel sangat di butuhkan untuk pemberian generative yakni pembentukan bunga serta bagian-bagiannya. Selanjutnya mendorong dan meningkatkan pembentukan buah, serta perangsang akar dapat memanjang dan kuat (Susanto, 2004). Kalium di serap oleh tanaman dalam bentuk ion K^+ . Tanah mengandung 400-500kg kalium untuk setiap 93 m²l. Kalium pada tanaman berperan sebagai efisiensi penggunaan air, untuk pertumbuhan zat tepung di dalam tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, yaitu pada daun, bunga dan, buah tidak mudah terlepas dari tangkainya, lebih tahan terhadap penyakit dan memperluas pertumbuhan akar (Hasibuan, 2008).

Air cucian beras adalah limbah organik yang di hasilkan setiap hari oleh rumah tangga, tetapi sering dibuang begitu saja karena dianggap sebagai kotoran yang tidak bermanfaat, memang tujuan untuk mencuci beras sebelum dimasak adalah untuk membersihkan beras dari kotoran, tetapi dapat kita ketahui bahwa air cucian beras/air leri dapat mengandung beberapa nutrisi yang dibutuhkan tanaman dan dapat membuat tanaman menjadi subur, karena air cucian beras mengandung beberapa jenis bakteri yang bermanfaat untuk tanaman, mengapa karena air leri atau air cucian beras memiliki nutrisi, yang terkandung didalamnya adalah vitamin, mineral, dan protein. Ketersediaan nutrisi yang cukup yang dapat diserap untuk pertumbuhan tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi



hasil pada proses pertumbuhan tanaman, dengan adanya penggunaan air cucian beras sebagai pupuk organik cair (POC) yang mengandung nutrisi-nutrisi tersebut maka dapat meningkatnya unsur hara didalam tanah (Ph tanah), (sarief. 1986).

Menurut Hakim et al (1986) mengatakan bahwa bahan organik merupakan bahan penting bagi kesuburan tanah, dan secara garis besar bahan organik cair dapat memperbaiki sifat-sifat tanah meliputi sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi baik. Adapun penjelasan air beras dibeberapa literature hanya mengandung karbohidrat dan pati tetapi kalau dijabarkan 100% karbohidrat dalam jumlah tinggi akan membentuk proses terbentuknya hormone tumbuh berupa auksin, giberlline, dan alanine, Ketiga jenis hormone tersebut bertugas merangsang pertumbuhan pucuk daun, mengangkut makanan ke sel-sel terpenting daun dan batang (Nazaruddin, 2003)

Tabel 11, menjelaskan bahwa pengaruh utama cangkang telur nyata terhadap pengukuran pH tanah, dimana perlakuan tertinggi pada cangkang telur 300 g/plot (C3) dengan rata-rata 5.8, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 dan C1. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan kotrol yaitu 5.2.

Menurut Gongruttananun (2011) cangkang telur memiliki kandungan unsur kalsium dan unsur lainnya yang dapat dimanfaatkan. Media tanam yang dicampur dengan pecahan cangkang telur, menyediakan unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, begitu pula air rendaman cangkang telur. Kualitas cangkang telur mengandung 2,2 g kalsium dalam bentuk calcium carbonat (CaCO_3). Sekitar 95 % dari berat cangkang telur adalah 5,5 g CaCO_3 . Rata-rata cangkang telur mengandung sekitar 3% fosfor, 3% magnesium dan elemen penting natrium, kalium, seng, mangan dan besi. Menurut Nikose





(2015) cangkang telur kaya akan sumber kalsium dan dapat digunakan sebagai sumber pupuk organik. Perendaman cangkang telur dalam air.



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaruh interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur nyata terhadap parameter jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan berat buah per buah. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan relatif, umur berbunga, umur panen, jumlah buah sisa dan pengukuran pH tanah. Perlakuan terbaik pada limbah cucian beras 3000 ml/plot dan cangkang telur ayam 300 g/plot.
2. Pengaruh utama limbah cucian beras nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 3000 ml/plot.
3. Pengaruh utama cangkang telur ayam nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 300 g/plot.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman terung ungu yang maksimal disarankan menggunakan dosis limbah cucian beras dengan dosis 3000 ml/plot (B3).

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



RINGKASAN

Tanaman terung banyak dibudidayakan di Indonesia dan menyebar hampir ke segala penjuru Nusantara. Buah terung merupakan jenis sayuran yang disenangi setiap orang baik sebagai lalapan maupun diolah menjadi berbagai jenis masakan (Jumini dan Marliah, 2019). Buah terung mengandung vitamin A (4,78%), kandungan vitamin C (12,8%), kadar abu (5,8%), karbohidrat (28,7%), protein (34,8%), air (86,1%), zat besi (6,8%) dan kalsium (70,2%). Pada buah terung ungu kandungan terung ungu memiliki vitamin A (4,8%), kandungan vitamin C (13,1%), kadar abu (3,9%), karbohidrat (28,7%), kandungan protein (34,8%), air (81,6%), zat besi (12,5%), dan kandungan kalsiumnya 75% (Purba dan Patimah, 2020).

Badan Pusat Statistik (2021), menyatakan bahwa produksi tanaman terung di Provinsi Riau pada tahun 2018 sebanyak 14,154 ton, tahun 2019 produksi terung mengalami penurunan menjadi 10,224 ton, dan pada tahun 2020 produksi terung mengalami peningkatan produksi yang sangat signifikan menjadi 114,329 ton. Hal ini mengingat tanaman terung sangat memerlukan suplai unsur hara yang cukup.

Ketidak konsistensi produksi terung saat ini disebabkan karena petani masih belum mampu memenuhi kebutuhan sayuran tersebut baik secara kuantitas maupun kualitas. Untuk meningkatkan produksi tanaman terung dapat dilakukan melalui program ekstensifikasi dan intensifikasi, namun dalam usaha peningkatan produktivitas dan efisiensi penggunaan tanah, cara ekstensifikasi merupakan pilihan yang tepat untuk diterapkan salah satunya adalah pemilihan dan penggunaan pupuk yang berimbang (Huruna dan Ajang, 2015).



Salah satu alternatif yang bisa dilakukan adalah penggunaan pupuk yang berasal dari sumber daya lokal disekitar. Sumber daya lokal tersebut adalah limbah cucian beras dan cangkang telur ayam. Limbah cucian beras dan cangkang telur ayam dapat dimanfaatkan sebagai penambah kesuburan tanah yang termasuk pupuk organik. Air cucian beras merupakan limbah yang berasal dari proses pembersihan beras yang akan dimasak. Limbah cair ini biasanya dibuang percuma, padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. Kandungannya antara lain karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, Vitamin B1 (G.M dkk, 2012).

Selain penggunaan limbah air cucian beras, ada juga upaya yang digunakan untuk memperbaiki tanah masam adalah dengan pemberian kapur. Pemberian kapur (dolomit) tentunya meningkatkan biaya produksi, untuk mengatasi permasalahan tersebut tersedia alternatif yang dapat dilakukan untuk mengganti kapur (dolomit) yaitu dengan menggunakan limbah makanan seperti cangkang telur ayam.

Cangkang telur berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman kalsium, karbonat, nitrogen, kalium dan fosfor karena unsur ini sangat baik untuk pertumbuhan tanaman. Cangkang telur mengandung 97% kalsium karbonat serta mengandung rata-rata 3% fosfor dan 3% magnesium, natrium, K, Zn, Fe dan Ca, (Syam, 2014).

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Limbah Cucian Beras dan Cangkang Telur Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Adapun tujuan yang ingin dicapai dengan melakukan penelitian ini adalah

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

untuk mengetahui pengaruh interaksi serta pengaruh utama Limbah Cucian Beras dan Limbah Cangkang Telur Ayam terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama pemberian Limbah Cucian Beras (B) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua cangkang telur (C) yang terdiri dari 4 taraf sehingga di peroleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga ada 48 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 8 tanaman, 4 tanaman untuk pencabutan LPR dan LAB dan 4 tanaman digunakan sebagai sampel. Sehingga total keseluruhan tanaman adalah 384 tanaman.

Adapun kombinasi perlakuan pupuk Limbah Cucian Beras (B) dan Limbah Cangkang Telur Ayam (C) adalah sebagai berikut: Faktor B terdiri dari 4 taraf yaitu: B0 = Tanpa pemberian limbah cucian beras, B1 = Limbah cucian beras dengan dosis 1000 ml/plot (5.000 L/ha), B2 = Limbah cucian beras dengan dosis 2000 ml/plot (10.000 L/ha), B3 = Limbah cucian beras dengan dosis 3000 ml/plot (15.000 L/ha). Faktor C terdiri dari 4 taraf yaitu : C0 = Tanpa pemberian cangkang telur, C1 = Serbuk cangkang telur 100 g/plot (50 kg/Ha), C2 = Serbuk cangkang telur 200 g/plot (100 kg/Ha), C3 = Serbuk cangkang telur 300 g/plot (150 kg/Ha).

Hasil penelitian menunjukkan interaksi limbah cucian beras dan cangkang telur signifikan terhadap parameter jumlah buah per tanaman, berat buah pertanaman, dan berat buah per buah terbukti dari data yang menunjukkan signifikan pada setiap perlakuan. Dimana perlakuan terbaik pada pemberian limbah cucian beras 3000 ml/plot dan perlakuan cangkang telur 300 g/plot.

Pengaruh utama limbah cucian beras signifikan terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, laju pertumbuhan relative, laju asimilasi bersih, umur



berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah pertanaman, berat buah per buah, jumlah buah sisa, dan pengukuran pH tanah. Dimana perlakuan terbaik pada pemberian 3000 ml/plot.

Pengaruh utama cangkang telur signifikan terhadap parameter pengamatan. tinggi tanaman, laju pertumbuhan relative, laju asimilasi bersih, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, jumlah buah sisa, dan pengukuran pH tanah. Dimana perlakuan terbaik pada pemberian 300 g/plot.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an Surat Al Rad Ayat 14-16. Al-Qur'an dan terjemahan.

Al-Qur'an Surat At Thaha Ayat 14-16. Al-Qur'an dan terjemahan.

Al-Qur'an Surat Al An'am Ayat 14-16. Al-Qur'an dan terjemahan.

Abdiyullah, A. 2021. Pengaruh Limbah Air Cucian Beras dan Pemangkasan Cabang Lateral terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.

Aditya, A.R. 2014. Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gemal Dan Bonggo Pisang Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Dan Populasi *Aphis craccivora* Pada Fase Vegetatif. Diakses online dari: <http://repository.unhas.ac.id>. Diakses pada 03 Agustus 2021.

Afrinaldi. 2021. Pengaruh Pupuk Bokashi Kulit Pisang Kepok dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Terung Lalap (*Solanum melongena* L.) Pada Tanah Gambut. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Akib, M. A., Setiawaty, H., & Haniarti. (2014). Improving the Quality of "Leri" Rice Washing Waste by Different Period of Fermentation and Yeast Concentration as an Alternative Liquid Organic Fertilizer. *International Journal of Agriculture System (IJAS)*, 2 (2), 153–162.

Alfina, E. 2021. Aplikasi Bokashi Isi Rumen Sapi dan Pupuk NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Amalia, R., T. Nurhidayati dan S. Nurfadillah. 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Vitamin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Biji *Dendrobium laxiflorum* J.J Smith secara In Vitro. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 1(1): 1-6.

Anastasia, I, M. Izatti, dan S. W. A. Suedy. 2014. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik Padat Dan Organik Cair Terhadap Porositas Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Biologi*. 3(2): 1-10.

Ariwibowo, F. 2012. Pemanfaatan Kulit Telur Ayam dan Air Cucian Beras Pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Dengan Media Tanam Hidroponik. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Asmadi dan Suharno. 2012. Dasar-Dasar Pengolahan Air Limbah. Gosyen Publishing. Pontianak.



Azmi, U., Z. Fuady dan Marlina. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Jurnal Agrotropika Hayati. Fakultas Pertanian Universitas Almuslim.4 (4) 62-71.

Badan Pusat Statistik Riau. 2021. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim. Diakses online dari: <https://sulsel.bps.go.id/index.php/linkTabelStatis>). Diakses pada tanggal 11 Maret 2021.

Bangun. H, H. B. Jumin, dan S. Zahra. 2014. Aplikasi Limbah Cair CPO (Crude Palm Oil) dan Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Tanaman Cabai Rawit. Jurnal Dinamika Pertanian. 29(3): 215-224.

Bintaro, R. 2011. Rancangan dan Uji Performansi Alat Pencacah Tandan Kosong Kelapa Sawit Dalam Proses Pembuatan Kompos. Jurnal ilmu pengetahuan dan rekayasa. 2 (1): 2-9.

Citra Wulandari, G. M., S Muhartini dan S. Trisnowati. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Vegetalika, 1(2): 24-35.

Damanik, M.M.B., B.E. Hasibun, Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah Dan Pemupukan. USU Press. Medan.

Dewi, ES., M. Yusuf N., dan Mursalin. 2016. Aplikasi Serbuk Cangkang Telur Pada Sorgum (*Sorghum bicolor* L.). Jurnal Agrium. 13(2): 81-86.

Doraja, P. H. 2012. Biodegradasi Limbah Domestik dengan Menggunakan Inokulum Alami dari Tangki Septik. Jurnal Sains Dan Seni. 1(1): 44-47.

Elisa, S. 2019. Pengaruh Pemberian Jenis dan Konsentrasi Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Mataram. Mataram.

Evan. 2010. Pemanfaatan Limbah Kulit Telur Ayam Dalam Pengendalian Penyakit Layu Fusarium Pada Tanaman Tomat. Diakses online dari: <http://z47d.wordpress.com/2010/04/18/1-pemanfaatan-limbah-kulit-telur-ayam-dalam-pengendalian-penyakit-layu-fusarium-pada-tanaman-tomat/>. Diakses Pada 08 Agustus 2021.

Firmanto, B. 2011. Sukses Bertanam Terung Secara Organik. Angkasa, Bandung.

Frita, 2015. Perlindungan Hukum terhadap Pemulia dan Varietas Tanam Terung Putih (Kania F1). Skripsi. Universitas Jember. Jawa Timur.

Harahap, M. J. 2020. Pengaruh pemberian pupuk D.I. Grow dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.



Hadrjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.

Haruna, B. dan M. Ajang. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Limbah Biogas Kotoran Sapi. Jurnal Agroforestri. 3(9): 210-218.

Hidayah, H.N.A. 2018. Pengolahan Limbah Cair Industri Tempe Untuk Menurunkan Kadar Chemical Oxygen Demand (Cod) Dengan Metode Koagulasi Menggunakan Koagulan Poly Aluminium Chloride (Pac) dan Aluminium Sulfat. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

Hidayat, R. 2022. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Ikhlas, M. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun Gandasil B Terhadap Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Di Lahan Kering Lombok Utara. Jurnal Agro 2 (20): 1-16.

Johan, S. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Macam Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Jumin, H. B. 2014. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali Pers. Jakarta.

Jumin, H. B., T. Rosmawaty., A. Fajri., A. Kuartno., A. Abara., Ernita., S. Sutriana., Maizar dan M. Nur. 2018. Potensi Penggunaan Limbah Kelapa Sawit Mentah Untuk Meningkatkan Tingkat Nutrisi Pada Tanaman Sayuran. Jurnal Poll Res. 37(4): 931-935.

Jumini dan A. Marliah. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Akibat Pemberian Pupuk Daun Gandasil D dan Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. Jurnal Floratek. 1(4): 73-80.

Lakitan, B. 2012. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali press. Jakarta.

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. Yogyakarta, 6 Maret 2012. Hal 1-5.

Mashfufah, N. H. 2014. Uji Potensi Pupuk Organik dari Cangkang Telur untuk Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Mulyadi, A. 2012. Pengaruh Pemberian Legin, Pupuk NPK (15:15:15) dan Urea pada Tanah Gambut terhadap Kandungan N, P, K Total Pucuk dan Bintil Akar Kedelai (*Glycine max.* (L). Merrill). Jurnal Kaunia, 8 (1): 21-29.



Nur, F. 2012. Pengaruh Waktu Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Hasil Terung Gelatik (*Solanum melongena* L). Skripsi. Politeknik Bandar Lampung. Bandar Lampung.

Nikose, H. S. (2015). Egg Shell and BioWaste Manure. International Journal Of Scientific & Engineering Research, 6 (6), 1680–1685.

Nurhadia. 2018. Pengaruh kulit telur ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) pada tanah PMK. Laporan Penelitian. Universitas Kapuas Sintang.

Prasetya, M. E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annuum* L.). Jurnal Agrifor, 13(2): 191–198.

Purba, D. W., & Patimah, S. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L) Secara Hidroponik Sistem Wick Terhadap Pemberian Nutrisi Ab Mix Dan Nutrisi Ekstrak Daun Kelor. Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Ke-4 Tahun 2020 (September). Hal 986–997.

Putra, R. E. Pengaruh Berbagai Pupuk Organik dan NPK Grower terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Putri, D. D. 2016. Identifikasi Karakter Kualitatif dan Kuantitatif Beberapa Varietas Terung (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Ramansyah, A. 2017. Pengaruh Pemberian Serbuk Cangkang Telur Ayam Dan Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Rival, H. 2014. Kajian Jenis Kemasan Dan Simulasi Pengangkutan Terhadap Mutu Fisik Buah Terung (*Solanum melongena* L). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Rizky, M. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) terhadap Pemberian POC Urin Kelinci dan Berbagai Media Tanam. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

Rosmakam, T. 2003. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhrata Karya Aksarsa. Jakarta.

Safitri, W. I., I. Mahadi dan S. Wulandari. 2015. Aplikasi Bioaktivator EM-4 dan Boisca Dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Bioteknologi Lingkungan. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau. Pekanbaru.

Sasongko, J. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK dan Macam Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Setiawan, R. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Sufianto. 2011. Kriteria Bunga Menjadi Polong Bernas pada Beberapa Vaarietas Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). Jurnal Gamma 6 (2): 137-142.

Sugito, Y., Fitriana, D.A dan Islami, D. 2014. Pengaruh Dosis rhizobium serta Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Kancil. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Universitas Brawijaya.

Syam, Z. Z. 2014. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam Terhadap Tinggi Tanaman Kamboja Jepang. Jurnal Jipbiol. 3 (2): 9-15.

Wardiah., Linda dan H. Rahmatan. 2014. Potensi Limbah Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Biologi Edukasi. 12 (6): 34-38.

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. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.

Wulandari G.M, Muhartini S, Trisnowati S, 2011. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). Fakultas Pertanian Gadjah Mada. Yogyakarta.

Zaid, M. 2022. Aplikasi POC Keong Mas dan ZPT Gibrelin terhadap Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Zulfita, D. dan Raharjo. 2012. Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Sebagai Substitusi Kapur Dan Kompos Keladi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah Pada Tanah Aluvial. Jurnal Sains Pertanian. 1(1): 16-23

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU





Lampiran 1. Jadwal Penelitian bulan Februari-Mei 2022

No	Kegiatan	Bulan															
		Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan Bahan Penelitian																
2.	Persiapan Lahan																
3.	Pengolahan Tanah																
4.	Persemaian																
5.	Pembuatan Serbuk Cangkang Telur																
6.	Pemasangan Plang Perlakuan																
7.	Pemasangan Ajir																
8.	Pemberian Perlakuan																
9.	a. Cangkang Telur Ayam																
	b. Limbah Cucian Beras																
10.	Penanaman																
11.	Pemberian Puppuk Dasar NPK Organik																
12.	Pemeliharaan																
13.	a. Penyiraman																
	b. Penyiangan																
	c. Pembumbunan																
	d. Pengendalian Hama Penyakit																
14.	Pemanenan																
15.	Pengamatan																
16.	Laporan																

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Terung Ungu Varietas Mustang F1

Asal tanaman	: Persilangan induk jantan TP 034-1 dengan induk betina TP 034-2
Golongan	: Hibrid F1
Warna hipocotil	: Ungu muda panjang keping biji : 2,5 cm
Umur (setelah tanam)	: 30 hari setelah tanam
Awal panen	: 50 hari
Tinggi tanaman	: 100 cm
Bentuk tanaman	: Tegak
Diameter tanaman	: 2-4 cm
Panjang tangkai daun	: 10 cm
Ukuran daun (Px D)	: 26 x 22 cm
Bentuk tepi daun	: Berlekuk kuat
Bentuk ujung daun	: Runcing
Warna daun	: Hijau tua
Warna mahkota daun	: Ungu terang
Jumlah bunga	: 1-3
Frekuensi panen	: 4 hari sekali
Jumlah buah/tanaman	: 25-30 buah
Bobot buah rata-rata	: 150-200 gram
Berat buah/tanaman	: 4-6 kg
Ukuran buah (Px D)	: 20 x 6 cm
Bentuk kurva buah	: Agak melengkung
Warna buah muda	: Ungu
Kepadatan daging buah	: Agak padat
Posisi buah	: Membujur
Daya simpan	: 2 minggu
Potensi hasil	: 50-6. 0 ton/ha
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan layu bakteri
Daerah adaptasi	: Dataran rendah sampai menengah
Peneliti/pengusul	: PT. East West Seed Indonesia

Sumber: Anonimus. 2017. Benih Terong Ungu Mustang F1 (Casp Panah Merah).
<http://www.benihkita.com/benih-terong-ungu-mustang-f1-cap-panah-merah-2/>. Diakses pada tanggal 12 Maret 2021.





Lampiran 3. Pembuatan Serbuk Cangkang Telur

Bahan

1. Cangkang telur 7,2 kg

Alat

1. Ember
2. Baskom
3. Kayu
4. Botol

Cara Pembuatan

1. Cangkang telur yang telah didapatkan dicuci menggunakan air bersih.
2. Kemudian cangkang telur dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari dua hari.
3. Lalu cangkang telur yang telah kering dihaluskan hingga menjadi serbuk-serbuk halus tanpa disaring.
4. Setelah itu cangkang telur ditimbang sesuai perlakuan.
5. Cangkang telur siap digunakan.

Sumber :

Rahmayanti, F.D. 2020. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Sebagai Pupuk Makro (Ca) Pada Tanaman Bawang Merah. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Borobudur. Jakarta Timur. 12(2). <https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/3/article/view/733>

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

Lampiran 4. Hasil Analisis Kandungan Hara Cangkang Telur

LABORATORIUM CENTRAL PLANTATION SERVICES

PT. CENTRAL ALAM RESOURCES LESTARI

Address : Jl. Soekarno Hatta No.488 Kel. Perumahan Marpojan Kec. Marpojan Damar
Kota Pekanbaru Prov. Riau 20125 Indonesia

Telp/WA : 08336608724

Email : cps@centralgroup.co.id

Website : www.centralgroup.co.id



We are committed to service
of precision, accuracy and time completion of analysis

Lampiran ini menunjuk pada Sertifikat Hasil Pengujian,
This attachment is referred to Certificate Result of Analysis
Nomor / Number : A0053/CPS/11/2022
Tanggal / Date : 07 Maret 2022

Hasil Pengujian / Result of Analysis:

Jenis/Kode Pupuk Fertiliser Type/Code	Parameter Uji Parameter Tested	Nilai Result	Satuan Unit	Metode Pengujian Test Method
Cangkang Telur (A22030053F000040)	Total Mg	0.48	%	IKP-15 (AAS)
	Total Ca	43.48	%	IKP-15 (AAS)
	Kadar air	1.05	%	IKP-15 (Oven 105°C/3 jam)

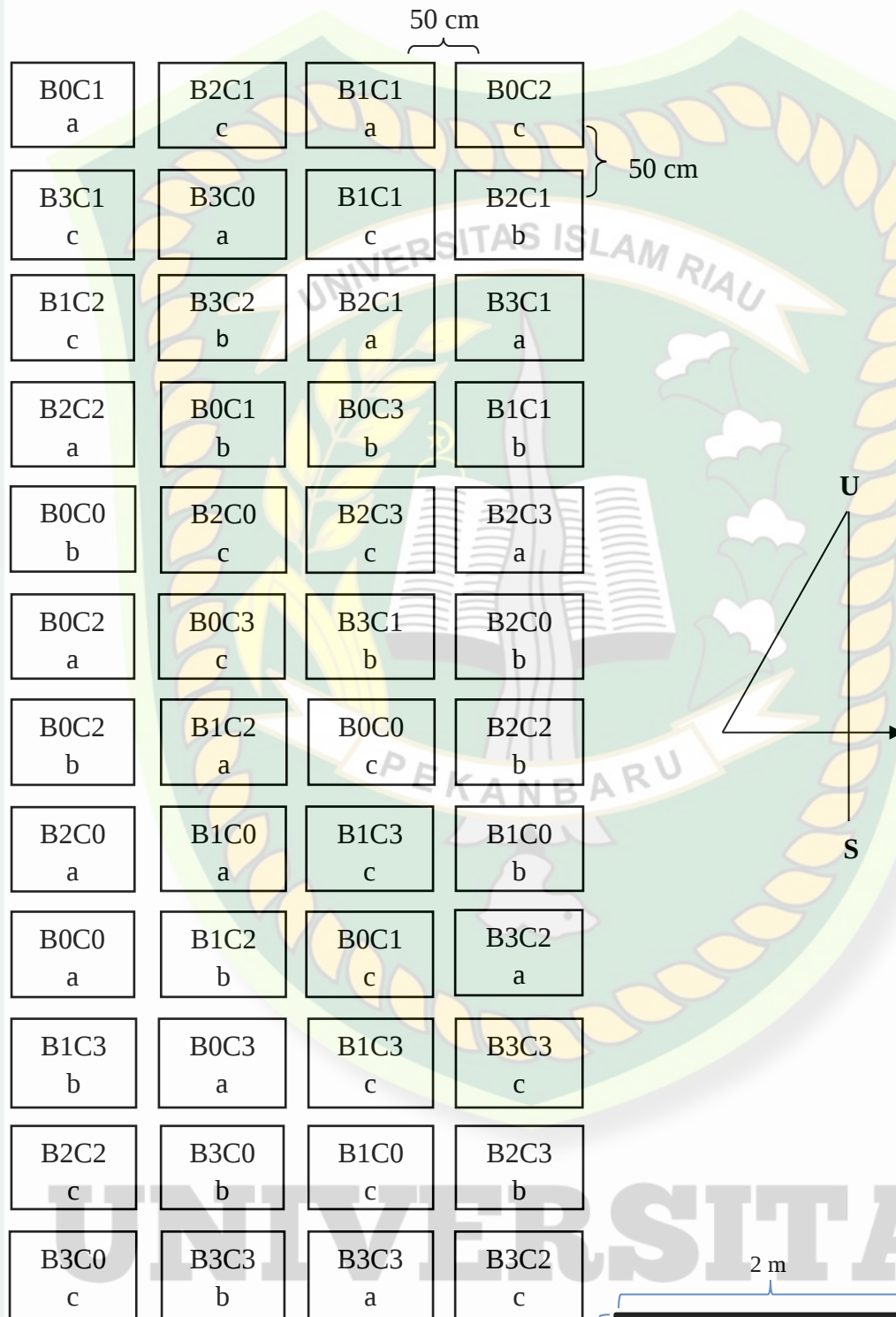
Diperiksa oleh : Manajer Teknis
Checked by : Technical Manager


Didi Kelana Putra
Central Alam Resources Lestari

Catatan :

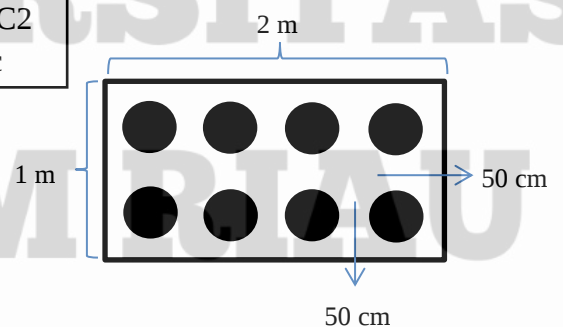
1. *) Parameter uji diluar lingkup akreditasi.
2. Data hasil pengujian atas dasar berat kering (sub) sampel, kecuali kadar air
3. Data hasil pengujian dalam sertifikat ini hanya berlaku untuk sampel yang diterima saja.
4. Jika ada keraguan dalam hasil pengujian dapat menghubungi Manajer Eksekutif, Manajer Teknis maupun Staf CPS LAB PT Central Alam Resources Lestari dalam waktu 30 hari kalender setelah sertifikat hasil pengujian diterima baik melalui email maupun hard copy.
5. Dilarang menyalin atau memperbanyak dokumen ini tanpa seizin dari CPS LAB-PT Central Alam Resources Lestari.

Lampiran 5. Denah (Lay Out) di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial



Keterangan:

- B : Limbah Cucian Beras
 C : Cangkang Telur Ayam
 abc : Ulangan
 0,1,2,3 : Taraf perlakuan



Lampiran 6. Analisis Ragam (ANOVA).

a. Tinggi Tanaman (cm)

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	1924.29	641.43	16.504 s	2.90
C	3	515.21	171.7361	4.419 s	2.90
PB	9	93.50	10.3889	0.267 ns	2.19
EROR	32	1243.67	38.8646		
TOTAL	47	3776.667			

b. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)

1. LPR 14-21

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	0.2084	0.0695	9.469 s	2.90
C	3	0.08	0.0277	3.771 s	2.90
PB	9	0.1414	0.0157	2.142 ns	2.19
EROR	32	0.2348	0.0073		
TOTAL	47	0.668			

2. LPR 21-28

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	0.4021	0.1340	130.237 s	2.90
C	3	0.13	0.0432	41.967 s	2.90
PB	9	0.0539	0.0060	5.821 s	2.19
EROR	32	0.0329	0.0010		
TOTAL	47	0.619			

3. LPR 28-35

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	0.2401	0.0800	142.277 s	2.90
C	3	0.18	0.0600	106.612 s	2.90
PB	9	0.0142	0.0016	2.803 s	2.19
EROR	32	0.0180	0.0006		
TOTAL	47	0.452			

c. Laju Asimilasi Bersih

1. LAB 14-21

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	0.0031	0.0010	83.552 s	2.90
C	3	0.00	0.0002	15.784 s	2.90
PB	9	0.0002	0.0000	1.520 ns	2.19
EROR	32	0.0004	0.0000		
TOTAL	47	0.004			

2. LAB 21-28

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	0.0009	0.0003	5.101 s	2.90
C	3	0.00	0.0002	3.240 s	2.90
PB	9	0.0001	0.0000	0.246 ns	2.19
EROR	32	0.0019	0.0001		
TOTAL	47	0.003			

3. LAB 28-35

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	0.0027	0.0009	22.695 s	2.90
C	3	0.00	0.0004	11.076 s	2.90
PB	9	0.0004	0.0000	1.255 ns	2.19
EROR	32	0.0013	0.0000		
TOTAL	47	0.006			

d. Umur Berbunga

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	187.2410	62.4137	8.521 s	2.90
C	3	122.83	40.9431	5.590 s	2.90
PB	9	20.1487	2.2387	0.306 s	2.19
EROR	32	234.3787	7.3243		
TOTAL	47	564.598			

e. Umur Panen

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	187.7036	62.5679	8.139 s	2.90
C	3	92.29	30.7634	4.002 s	2.90
PB	9	25.8509	2.8723	0.374 ns	2.19
EROR	32	245.9847	7.6870		
TOTAL	47	551.829			

f. Jumlah Buah Per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel 5%
B	3	204.6050	68.2017	293.604 s	2.90
C	3	64.62	21.5389	92.723 s	2.90
PB	9	12.5817	1.3980	6.018 s	2.19
EROR	32	7.4333	0.2323		
TOTAL	47	289.237			



g. Berat Buah Per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%
B	3	32832546.06	10944182.02	130.380 s	2.90
C	3	24049937.81	8016645.94	95.504 s	2.90
PB	9	7441431.13	826825.68	9.850 s	2.19
EROR	32	2686098.00	83940.56		
TOTAL	47	67010012.99			

h. Berat Buah Per Buah

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%
B	3	19526.90	6508.97	64.291 s	2.90
C	3	8127.50	2709.17	26.759 s	2.90
PB	9	4042.57	449.17	4.437 s	2.19
EROR	32	3239.73	101.24		
TOTAL	47	34936.70			

i. Jumlah Buah Sisa

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%
B	3	25.5833	8.5278	63.660 s	2.90
C	3	5.25	1.7506	13.068 s	2.90
PB	9	2.1450	0.2383	1.779 ns	2.19
EROR	32	4.2867	0.1340		
TOTAL	47	37.267			

j. Pengukuran pH Tanah

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%
B	3	6.61	2.20	13.258 s	2.90
C	3	2.91	0.9708	5.839 s	2.90
PB	9	3.08	0.3417	2.055 ns	2.19
EROR	32	5.32	0.1663		
TOTAL	47	17.920			

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Proses pengolahan tanah di lahan tempat penelitian



Gambar 2. Umur tanaman terung ungu 35 HST



Gambar 3. Perbandingan berat buah per buah terung ungu pada masing-masing perlakuan :

- B0C0 (tanpa pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur)
- B1C1 (limbah cucian beras 1000 ml/plot, cangkang telur 100 g/plot)
- B2C2 (limbah cucian beras 2000 ml/plot, cangkang telur 200 g/plot)
- B3C3 (limbah cucian beras 3000 ml/plot, cangkang telur 300 g/plot)



Gambar 4. Perbandingan ukuran buah terung ungu pada masing-masing perlakuan:

- a. B0C0 (tanpa pemberian limbah cucian beras dan cangkang telur)
- b. B1C1 (limbah cucian beras 1000 ml/plot, cangkang telur 100 g/plot)
- c. B2C2 (limbah cucian beras 2000 ml/plot, cangkang telur 200 g/plot)
- d. B3C3 (limbah cucian beras 3000 ml/plot, cangkang telur 300 g/plot)



Gambar 5. Dokumentasi di lahan penelitian pada hari Rabu, tanggal 29 April 2022, saat tanaman berumur 62 hari setelah tanam.

