

**APLIKASI PUPUK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY
(*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD**

SKRIPSI



OLEH

MAILUL KHOMZIYAH

NPM : 18320007

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

2023



**APLIKASI PUPUK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY
(*Solanum lycopersicum* Var. *Cerasiforme*)
SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD**

SKRIPSI

**Diajukan
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**MAILUL KHOMZIYAH
NPM. 18320007**

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2023**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman tomat cherry (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*) serta untuk mengetahui dosis yang paling berpengaruh mengetahui dosis yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tomat cherry (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*). jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan , yang terdiri dari 1 kontrol 4 perlakuan, setiap perlakuan terdiri dari 6 ulangan, sehingga didapatkan keseluruhan sampel yang digunakan yaitu 30 tanaman tomat cherry. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi batang, jumlah helai daun dan berat basa tanaman tomat cherry (gram). Berdasarkan uji analisis anava didapatkan hasil $F_{hit} > F_{hit}$ artinya pemberian dosis pupuk cair limbah rumah tangga yang berbeda disetiap perlakuan ternyata memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi batang, jumlah helai daun dan berat basah tanaman tomat cherry. Uji lanjut BNJ menyatakan pertumbuhan tinggi batang, jumlah helai daun dan berat basah tanaman tomat cherry yang paling baik adalah pada perlakuan P5. Hasil penelitian ini layak digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA Kelas XII materi pertumbuhan dan perkembangan dalam bentuk LKPD, berdasarkan ujivalidasi ahli materi dan desain.

Kata kunci: pupuk cair limbah rumah tangga ; pertumbuhan tanaman tomat cherry

ABSTRACT

This studi aimed to determine the effect of variations in the dose of household liquid waste fertilizer on the growth of cherry tomato (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*). as well as to determine the dose variation that has most effect on the growth of cherry tomatoes (*Solanum lycopersicum var.cerasiforme*). This type of research was an experimental research, using a completely randomized design (CRD). This study used 1 control 4 treatments whith 6 replication carried out for 65 day. In the study, a sample of 30 cherry tomato plants was used. Parameters observed in this study were stem height, number of leaf blades and cherry tomato plant wet weight (g). The data were analyzed using one-way ANOVA analysis, based on the conclusion of the ANOVA analysis test results obtained $F_{score} > F_{table}$, meaning that different doses of household liquid waste fertilizer in each treatment had a significant effect on the growth of total stem height, leaf blade and wet weight of tomato plants. Cherries. The BNJ further test stated that the best growth in stem height, number of leaves and wet weight of cherry tomatoes was in the P5 treatment, namely by applying household liquid waste fertilizer to cherry tomatoes as much as 27 g.

Keyword:Organic fertilizer, Pumakkal, household liquid waste fertilizer, cherry growth.

RINGKASAN

Khomziah, Mailul.2022. Aplikasi Pupuk Cair Limbah Rumah Tangga Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tomat Cherry (*Solanum lycopersicum* Var. *Cerasiforme*) Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD . Skripsi program Studi pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Drs. Anak Agung Oka, M.Pd , (2) Dr. Agus Sutanto, M.Si.

Kata Kunci: pupuk organik, pumakkal, limbah cair rumah tangga, pertumbuhan tanaman tomat cherry, sumber belajar biologi

Pupuk organik merupakan salah satu bahan penyediaan unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman. Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai bahan, salah satunya adalah limbah cair rumah tangga. Pupuk limbah cair rumah tangga merupakan hasil fermentasi limbah cair rumah tangga yang telah diberi bakteri stater pumakkal. Pemanfaatan pupuk limbah cair rumah tangga ini sangat baik diaplikasikan pada tanaman karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat diperlukan tanaman. Tomat cherry merupakan buah yang memiliki kandungan vitamin C, vitamin A, vitamin B, kalori, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, air serta memiliki kandungan serat yang tinggi.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk pumakkal limbah cair rumah tangga terhadap pertumbuhan tomat cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*), dan hasil dari penelitian tersebut dijadikan sumber belajar biologi SMA kelas XII materi pertumbuhan dan Perkembangan berupa LKPD yang berbasis *Picture and Student Active*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari 5 perlakuan, 1 perlakuan sebagai kontrol tanpa pemberian pupuk, 4 perlakuan lainnya dengan pemberian pupuk dengan interval dosis yang berbeda-beda. Parameter yang diamati adalah jumlah tinggi batang, jumlah helai daun, berat basah tomat cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*).

Berdasarkan hasil penelitian pada pertumbuhan tanaman tomat cherry dengan pemberian pupuk limbah cair rumah tangga didapatkan hasil analisis uji hipotesis anava jumlah tinggi batang dapat dihitung $F_{hit} 0.415 > F_{daf} 0.421$ pada parameter kedua yaitu jumlah helai daun didapatkan hasil $F_{hit} 0.212 < F_{daf} 0.421$. parameter ketiga yaitu berat basah didapatkan hasil $F_{hit} 0.415 > F_{daf} 0.091$, sehingga dari hasil analisis uji anava dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata dari pemberian dosis pupuk limbah cair rumah tangga terhadap pertumbuhan tomat cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pertumbuhan tanaman tomat cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) dengan pemberian pupuk limbah cair rumah tangga mendapatkan hasil baik berdasarkan uji anava terdapat pengaruh nyata pupuk limbah cair rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman tomat cherry. Dari hasil penelitian didapatkan ada satu dosis terbaik yaitu pada pemberian dosis yang terdapat pada P5 yang dapat menghasilkan pertumbuhan jumlah tinggi batang, jumlah helai daun, berat basah tomat cherry paling optimal. Kemudian berdasarkan uji lanjut BNJ didapatkan hasil pada setiap perlakuan berbeda nyata. Pada uji analisis sumber belajar dinyatakan bahwa penelitian ini layak digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas XII materi Pertumbuhan dan Perkembangan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **MAILUL KHOMZIYAH** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 5 Juni 2023

Pembimbing I



Drs. Anak Agung Oka, M.Pd
NIDN. 0031126401

Pembimbing II



Dr. Agus Sutanto, M.Si
NIDN. 0027086201

Ketua Program Studi



Dra. Hj. HRA. Mulyani, M.TA.
NIDN. 0021036701

PENGESAHAN

Skripsi oleh **Mailul Khomziyah** ini,
Telah dipertahankan didepan Tim Penguji
Pada tanggal 7 Juli 2022

Tim Penguji



Drs. Anak Agung Oka, M.Pd _____, Penguji I



Dr. Agus Sutanto, M.Si _____, Penguji II



Dra. Hj. HRA. Mulyani, M.TA. _____, Penguji Utama

Mengetahui
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.
NIDN.0203128801

MOTTO

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan dan tidak ada kemudahan tanpa doa”.

“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali”.

PERSEMBAHAN

Sujud syukur penulis sembahkan pada Alloh Subhanahu Wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa, Maha Agung dan Maha Kuasa. Atas takdir dan karuniaMu penulis bisa menjadi pribadi yang berfikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini dapat menjadi satu langkah awal untuk masa depan penulis yang lebih baik dan satu langkah dalam penulis mewujudkan cita-cita dan membuat kedua orang tua bahagia. Solawat dan salam terlimpahkan kepada baginda nabi tercinta yaitu Rosulullah Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam.

Kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. Ibunda tercinta Sulami yang telah mengandung selama sembilan bulan dan melahirkanku dengan segala perjuangannya menahan rasa yang begitu sakit kemudian membesarkanku dengan penuh kasih sayang dalam suka maupun duka.
2. Ayahku Sucipto yang selalu memberiku nasehat serta dukungan untuk kesuksesan anaknya, yang sudah menyayangi dan membesarkanku serta mendukung study ku hingga sekarang, semoga kebahagiaan dan keselamatan senantiasa Allah limpahkan kepadamu.
3. Mbak Nurlaila dan suaminya Heri Santoso yang menjadi kakak yang selalu mendukung dan memberi nasehat terhadap semua apa yang kulakukan. Semoga Allah senantiasa memberi kesehatan kepadamu kak.
4. Teruntuk calon mertuaku Bapak Sukir dan Ibu Margini yang selalu memberi semangat kepadanya selalu memberiku nasehat serta dukungan untuk kesuksesan anaknya, serta mendukung study ku hingga sekarang, semoga kebahagiaan dan keselamatan senantiasa Allah limpahkan kepadamu.
5. Mbak Siti Qomariyah yang selalu memberiku nasehat dan mendukung dalam study ku hingga sekarang, selalu mau mendengarkan cerita keluhanku dan mau seperti teman dan sahabatku. Semoga Allah senantiasa memberikan kebahagiaan kepada kakak.
6. Mbak Sigit rahmawati yang selalu masakin aku dari kecil kalau pulang sekolah dan mengasuhku dengan penuh kesabaran, terimakasih mbak. Semoga Allah memberi kesehatan dan kebahagiaan kepada teteh.
7. Adik tercintaku yang sangat manja padaku Solaudin Firdaus yang aku sayangi, semoga menjadi pria yang tangguh dan cerdas.

8. Semua keponakanku yang aku sayangi yang selalu menghibur dan menemani hari-hariku Mar'atus Sholehah, Rohayatul Hamidah.
9. Bapak Anak Agung Oka S.Pd M. Pd dan Bapak Dr. Agus Sutanto M. Si yang sudah membimbingku dengan sabar dan selalu memberiku motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
10. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro yang telah memberi ilmu serta banyak pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
11. Calon suamiku Agus Bima Riadi yang telah membantu, selalu memberi nasehat, dan tidak Lelah menjadi penyemangat.
12. Teman-teman seperjuangan biologi, terima kasih untuk semua doa, saran dan motivasi kalian hingga skripsi ini terselesaikan, semoga kita selalu tetap solid, dan yang belum selesai skripsinya segera diselesaikan dan saya tunggu komitmenmu (2022 wisuda bareng).
13. Sahabat-sahabatku Elma, Laila, Tasa, Ningrum, Fitri, Gita, Mita, Melda yang selalu memberikan dukungan dan semangat agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.
14. Teman-teman penelitian Payung Hibah PT (Peneliti Terapan) seperti Tasa, Anggit, Rizki, NIngrum, Wayan, Irawan, Wawan, Gita, Nolly, Bu Atika, Bu iriyawati, Bu Imas, Bu Anetta, Pak Aris, Pak Angga dan Kak Zaini.
15. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi Angkatan 2018 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang sudah menjadi dari bagian keluarga dan terimakasih sudah selalu membantu dalam perkuliahan semoga kita kelak dapat berjumpa kembali.
16. Almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Metro.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, kasih dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“APLIKASI PUPUK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum* Var. *Cerasiforme*) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD**”. Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII Materi Pertumbuhan dan Perkembangan” dapat disusun sesuai dengan harapan. Skripsi ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program sarjana.

Tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Nyoto Suseno, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Metro.
3. Ibu Dra. Hj. HRA. Mulyani, M.TA.selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Muhammadiyah Metro dan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Drs. Anak Agung Oka M.Pd, selaku pembimbing I (satu)
5. Bapak Agus Sutanto, M.Si. selaku pembimbing II (dua).
6. Laboratorium IPA Terpadu Universitas Muhammadiyah Metro.
7. Kedua orang tua yang tak henti-hentinya mendo'akan, memberikan dorongan, semangat, serta bantuan baik moral maupun spiritual kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Pendidikan biologi angkatan 2018.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis selalu mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan dan perbaikan sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti, pendidikan, dan masyarakat.

Metro

Penulis

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Mailul Khomziyah
NPM : 17320007
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**APLIKASI PUPUK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)** SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD. Merupakan benar-benar hasil karya saya bukan hasil plagiat.

Metro, 1 Juli 2023

Pembuat Pernyataan



Mailul Khomziyah

NPM. 18320007



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 94/II.3.AU/F/UPI-UK/2023

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

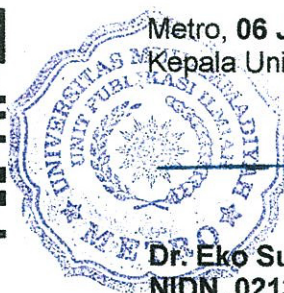
Nama : MAILUL KHOMZİYAH
NPM : 18320007
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul:

APLIKASI PUPUK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme*) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamspaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 06 Juni 2023
Kepala Unit,

Dr. Eko Susanto, M.Pd., Kons.
NIDN. 0213068302

mat:

Ki Hajar Dewantara No.116
Mulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Pung, Indonesia

bsite: www.upi.ummetro.ac.id
mail: help@upi.ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
E. Asumsi Penelitian	5
F. Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II KAJIAN LITERATUR	7
A. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Terikat	7
B. Kajian Literatur Yang Mendukung Variabel Bebas	10
C. Kaitan Purnakal Pupuk Cair Limbah Rumah Tangga dengan Tomat Cherry 15	15
D. Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD	16
E. Penelitian Relevan	17
F. Kerangka Pemikiran	18
G. Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian	18
B. Tahapan Penelitian	20
1. Populasi Penelitian.....	20
2. Teknik Sampling	21
3. Tahapan.....	21
C. Definisi Operasional Variabel.....	25
D. Teknik Pengumpulan Data.....	26
E. Instrumen Penelitian	29
F. Teknik Analisis Data	29
BAB IV	
A. Gambaran Umum	38
B. hasil Penelitian	39
1. Deskripsi Data.....	39
2. Analisis Data	47
3. Pemanfaatan Penelitian Sebagai Sumber Belajar	57
C. Pembahasan	63
BAB V	77
A. Simpulan.....	77
B. Saran	77
DAFTAR LITERATUR	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rancangan Percobaan	
2. Data Hasil Pengamatan Tinggi Batang	85
3. Data Hasil Pengamatan Jumlah Helai Daun	85
4. Data Hasil Pengamatan Jumlah Berat Tomat Cherry	86
5. Tabel Pertumbuhan Tinggi Batang Tomat Cherry	87
6. Tabel Pertumbuhan Jumlah Helai Daun Tomat Cherry	92
7. Tabel Pertumbuhan Berat Tomat Cherry.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tomat Cherry	8
2. Bagan Kerangka Pemikiran	18
3. Bagan Alir Prosedur Penelitian	21
4. Grafik Pertumbuhan Tinggi Batang	41
5. Grafik Pertumbuhan Jumlah Helai Daun Tanaman Tomat Cherry.....	43
6. Grafik Pertumbuhan Berat Tanaman Tomat Cherry	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Data Analisis Penelitian
2. Analisis Data Tinggi Batang Tomat Cherry
3. Analisis Uji Homogenitas Jumlah Tinggi Batang Tomat Cherry
4. Analisis Uji Anava
5. Analisis Uji BNJ Jumlah Helai Daun Tomat Cherry
6. Analisis Data Berat Basah Tomat Cherry
7. Analisis Uji Homogeneitas Berat Basah Tomat Cherry
8. Analisis Uji Hipotesis Berat Basah Tomat Cherry
9. Analisis Uji BNJ Berat Basah Tomat Cherry
10. Table Nilai Kritis Uji Lilliefors
11. Table q (0,05)
12. Time Schedule
13. Logbook Penelitian
14. Dokumentasi Penelitian (Berat Basah Tomat Cherry)
15. Formulir Pengajuan Judul Skripsi
16. Surat Permohonan Validasi Materi
17. Surat Permohonan Validasi Desain
18. Pernyataan Validasi dari Ahli Materi
19. Pernyataan Validasi dari Ahli Desain
20. Surat Keterangan Penelitian Payung
21. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing I
22. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing II
23. Daftar Riwayat Hidup
24. Lembar Kerja Peserta Didik