

**PENGARUH VARIASI CAMPURAN PUPUK LIMBAH SAYURAN PASAR DAN  
KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*) SEBAGAI  
SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD**

**SKRIPSI**



**OLEH :  
WITA CAHYA NINGRUM  
NPM. 20320013**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2024**



**PENGARUH VARIASI CAMPURAN PUPUK LIMBAH SAYURAN PASAR DAN  
KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*) SEBAGAI  
SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD**

**SKRIPSI**

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

**WITA CAHYA NINGRUM  
NPM. 20320013**

**PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO  
2024**

## ABSTRAK

**Ningrum, Wita Cahya. 2024.** Pengaruh Variasi Campuran Pupuk Limbah Sayuran Pasar Dan Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat Cherry (*Solanum Lycopersicum* Var. *Cerasiforme*) Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD. Skripsi. Jurusan Ilmu Pendidikan. Program Studi Pendidikan Biologi. FKIP Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) Agus Sutanto, M.Si. (II) Agus Sujarwanta, M.Pd.

**Kata Kunci :** Pupuk organik, limbah sayuran, kotoran ayam, tomat cherry, pertumbuhan tanaman, LKPD.

Tomat cherry (*Solanum Lycopersicum* var. *Cerasiforme*) adalah sejenis tomat buah yang memiliki citarasa tersendiri dan bernilai ekonomi tinggi. Pupuk limbah sayuran pasar merupakan pupuk organik yang dibuat dari sisa-sisa sayuran yang dibuang di pasar. Kotoran ayam adalah salah satu limbah peternakan yang berpotensi sebagai pupuk organik dengan kandungan unsur hara yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi campuran pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan tanaman tomat cherry, serta menguji kelayakan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi berupa LKPD. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi batang dan berat basah buah tomat cherry. Data dianalisis menggunakan uji ANAVA satu arah dan uji BNJ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian variasi campuran pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang dan berat basah buah tomat cherry. Perlakuan terbaik diperoleh pada P3 dengan dosis 600 gram campuran pupuk per tanaman.

Hasil penelitian dikembangkan menjadi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai sumber belajar biologi pada materi pertumbuhan tanaman untuk SMA kelas XII. LKPD yang dikembangkan menggunakan pendekatan Picture and Student Active dan telah melalui uji validasi oleh ahli materi dan desain. Berdasarkan hasil validasi, LKPD dinyatakan layak digunakan sebagai sumber belajar biologi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa variasi campuran pupuk limbah sayuran pasar dan kotoran ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan tomat cherry dan hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi.

## ABSTRACT

**Ningrum, Wita Cahya. 2024.** *The Effect of Varying Mixtures of Market Vegetable Waste Fertilizer and Chicken Manure on the Growth and Production of Cherry Tomato Plants (Solanum lycopersicum var. cerasiforme) as a Biology Learning Resource in the Form of Student Worksheets.. An Undergraduate Thesis. Education Science Department. Biology Education Study Program. FKIP. Muhammadiyah University of Metro. Advisors (I) Agus Sutanto, M.Si. (II) Agus Sujarwanta, M.Pd.*

*Keywords: Organic fertilizer, vegetable waste, chicken manure, cherry tomato, plant growth, student worksheet*

*Cherry tomato (Solamun Lycopersicum var. Cerasiforme) is a type of fruit tomato with a distinctive taste and high economic value. Market vegetable waste fertilizer is an organic fertilizer made from discarded vegetable scraps in markets. Chicken manure is a livestock waste with potential as organic fertilizer due to its high nutrient content. This study aimed to determine the effect of various mixtures of market vegetable waste fertilizer and chicken manure on the growth of cherry tomato plants, and to test the feasibility of the research results as a biology learning resource in the form of Student Worksheets (LKPD). The method used was an experiment with a Completely Randomized Design (CRD) using 3 treatments and 5 replications. The parameters observed included stem height and fresh weight of cherry tomatoes. Data were analyzed using one-way ANOVA and HSD tests. The results showed that the application of mixed market vegetable waste fertilizer and chicken manure significantly affected the stem height growth and fresh weight of cherry tomatoes. The best treatment was obtained in P3 with a dose of 600 grams of mixed fertilizer per plant.*

*The research results were developed into Student Worksheets (LKPD) as a biology learning resource on plant growth material for 12th grade high school. The developed LKPD used the Picture and Student Active approach and has been validated by material and design experts. Based on the validation results, the LKPD was declared suitable for use as a biology learning resource. This study concludes that the variation of market vegetable waste fertilizer and chicken manure mixture affects the growth of cherry tomatoes, and the research results can be utilized as a biology learning resource.*

## PERSETUJUAN

Skripsi oleh **WITA CAHYA NINGRUM** ini,  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 29 Juli 2024  
Pembimbing I



Dr. Agus Sutanto, M.Si.  
**NIDN. 0027086201**

Pembimbing II



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.  
**NIDN. 0005106311**

Ketua Program Studi



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.  
**NIDN. 0005106311**

## PENGESAHAN

Skripsi oleh **WITA CAHYA NINGRUM** ini,  
Telah dipertahankan di depan tim penguji

Metro, 30 Juli 2024  
Tim Penguji



Dr. Agus Sutanto, M.Pd.  
NIDN. 0027086201

Ketua



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.  
NIDN. 0005016311

Sekretaris



Dr. Hening Widowati, M.Si  
NIDN. 0024056312

Penguji Utama

Mengetahui

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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

## MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.”

(Qs. Al-Insyirah : 5)

“Terlambat Bukan Berarti Gagal, Cepat Bukan Berarti Hebat. Terlambat Bukan Menjadi Alasan untuk Menyerah, Setiap Orang Memiliki Proses yang Berbeda”

(Penulis)



## **PERSEMBAHAN**

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, dedikasikanlah karya ini sebagai tanda penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi serta memberikan kontribusi, dukungan, dan inspirasi sepanjang perjalanan penulisan skripsi ini.

1. Terima kasih kepada ayahku tercinta, Sukardi, dan ibuku yang penuh kasih, Maryati, atas kasih sayang, doa, dan dukungan kalian yang tak pernah berhenti. Kalian adalah inspirasi dan kekuatan sejati di setiap langkah hidupku.
2. Kepada kakak tercinta, Sri Purwati, Dwi Santoso, Joko Triyanto yang selalu memberikan bimbingan, semangat, dan dorongan selama penulisan skripsi ini, saya mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya.
3. Kepada seluruh keluarga besar yang telah mendoakan, memberikan dukungan moral, doa, dan kasih sayang. Kalian semua memberikan semangat dan keberanian untuk menghadapi setiap tantangan.
4. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing saya, Dr. Agus Sutanto, M.Si dan Dr, Agus Sujarwanta M.Pd. atas bimbingan, arahan, dan dukungan luar biasa yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini. Ilmu dan nasihat yang diberikan akan selalu menjadi pedoman dalam perjalanan hidup saya.
5. Tersampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak dan Ibu dosen dari program studi Pendidikan Biologi atas ilmu, bimbingan, dan inspirasi yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Saya sangat menghargai dedikasi serta pengajaran yang telah membentuk saya menjadi individu yang lebih baik.
6. Teman-temanku tercinta, Rika Ridhayanti, Yunita, Winda Afriani serta teman seperjuangan Restyaningsih, Dian Anggarawati, Maria Ulfa, Sofi Aulia Citra, Dhani Sakhiri dan Erwin Pratama yang selalu mendampingi setiap langkahku dengan penuh dukungan, tawa, dan kenangan indah. Kalian adalah bagian yang sangat penting dalam perjalanan hidupku. Tidak lupa dengan sahabatku masa kecil sampai saat ini, Reffika Wati dan Virginia Dwi Yanti yang sudah seperti saudara sendiri. Semoga kelak kita menjadi anak yang sukses.

7. Untuk para rekan mahasiswa Angkatan 2020, walaupun tidak semua nama dapat disebutkan, yang telah saling mendukung, berbagi pengetahuan, dan menemani dalam perjalanan akademik. Saya menghargai kerja sama dan semangat kolaboratif yang telah kita bangun bersama..
8. Universitas Muhammadiyah Metro adalah tempat yang sangat berharga bagi saya. Di sinilah saya memulai perjalanan pendidikan dan menggapai impian saya. Saya sangat berterima kasih atas ilmu yang saya dapatkan dan kenangan indah yang akan selalu saya ingat dengan penuh rasa syukur.

Harapannya, persembahan ini bisa menjadi ungkapan rasa terima kasih yang tulus dan sumber inspirasi bagi semua yang telah berperan dalam perjalanan ini.

## KATA PENGANTAR

### بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Campuran Pupuk Limbah Sayuran Pasar dan Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Cherry (*Solanum Lycopersicum* Var. *Cerasiforme*) sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD”. Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd. Kaprodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro sekaligus selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
2. Bapak Dr. Agus Sutanto, M.Si. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh Pendidikan.
4. Seluruh rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penulisan ini. Tidak mungkin bagi penulis untuk menyebutkan semua nama satu per satu, namun rasa terima kasih ini ditujukan kepada semuanya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan doa dari banyak pihak, karya ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, penulis hanya bisa memohon dan berdoa agar segala kebaikan yang telah diberikan menjadi pintu datangnya ridho dan kasih sayang Allah SWT, baik di dunia maupun di akhirat. Semoga semua bantuan yang telah diberikan menjadi amal yang diterima dan diberkahi. Aamiin ya Rabbal ‘alamin.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat yang signifikan, terutama bagi penulis dan secara umum bagi para pembaca. Semoga karya ini menjadi referensi yang bermanfaat dan memperluas wawasan semua pihak yang membacanya.

Metro, 29 Juli 2024

Penyusun,



Wita Cahya Ningrum  
NPM. 20320013

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wita Cahya Ningrum

NPM : 20320013

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“PENGARUH VARIASI CAMPURAN PUPUK LIMBAH SAYURAN PASAR DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT CHERRY (*Solanum lycopersicum* var. *Cerasiforme*) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD ”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil dari plagiat. Jika nantinya terbukti adanya plagiat dalam skripsi tersebut, saya siap menerima konsekuensi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sepenuh kesadaran.

Metro, 29 Juli 2024

Yang Menyatakan



Wita Cahya Ningrum

NPM. 20320013



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR. 0719/IL.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : Wita Cahya Ningrum  
NPM : 20320013  
JENIS DOKUMEN : Skripsi

JUDUL : *Pengaruh Variasi Campuran Pupuk Limbah Sayuran Pasar dan Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Cherry (Solanum Lycopersicum Var. Cerasiforme) Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD*

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*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, 01 Agustus 2024  
Kepala Unit,

*[Signature]*  
Dr/ Nego Linuhung, M.Pd.  
NIDN. 0220108801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116  
Inggimulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Lampung, Indonesia

Website: [upi.ummetro.ac.id](http://upi.ummetro.ac.id)  
E-mail: [help.upi@ummetro.ac.id](mailto:help.upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
LOGO.....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN .....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
HALAMAN PERNYATAAN .....	xiii
SURAT UJI KESAMAAN .....	xiv
DAFTAR ISI .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Kegunaan Penelitian .....	5
E. Asumsi Penelitian.....	5
F. Ruang Lingkup Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR</b>	
A. Kajian Teori yang Mendukung Variabel Terikat .....	7
1. Botani Tanaman Tomat ( <i>Solanum lycopersicum var.cerasifoeme</i> ) .....	8
2. Morfologi Tanaman Tomat Chery .....	10
3. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat.....	10
4. Kandungan Gizi Tomat Chery .....	12
B. Limbah Sayuran .....	14
1. Pengertian Limbah Sayuran .....	14
2. Kandungan Limbah Sayuran .....	15
C. Kotoran Ayam .....	16
1. Pengertian Kotoran Ayam.....	16
2. Kandungan Kotoran Ayam.....	17
3. Pupuk Kompos Pumakkal.....	19
D. Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD .....	20
1. Bahan Ajar Berupa Lembar Kerja Peserta Didik .....	20
E. Penelitian Relevan .....	22
F. Keterkaitan Antara Variabel Bebas dan Terikat.....	24
G. Kerangka Berfikir.....	25
H. Hipotesis Penelitian.....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	28
B. Identifikasi Variabel .....	30
C. Tahapan Penelitian .....	31
1. Teknik Sampling .....	31
2. Populasi Penelitian .....	31
3. Sampel Penelitian.....	31
D. Definisi Operasional Variabel .....	35
E. Teknik Pengumpulan Data .....	37

F. Instrumen Penelitian .....	38
G. Teknik Analisis Data.....	39
H. Analisis Penyusunan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).....	42
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Umum.....	49
B. Hasil Penelitian .....	51
1. Analisis Data.....	54
2. Pemanfaatan Penelitian sebagai Sumber Belajar .....	59
C. Pembahasan.....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	68
<b>DAFTAR LITERATUR</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Kebutuhan Nutrisi Tomat.....	11
2. Rancangan Percobaan .....	29
3. Data Hasil Pengamatan Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry ( <i>Solanum lycopersicum var.cerasiforme</i> ) .....	36
4. Uji Lilliefors .....	38
5. Uji Barlett .....	39
6. Uji Hipotesis Analisis Variasi .....	40
7. Lembar Penilaian Aspek Kelayakan LKPD Validasi Tim Ahli Desain.....	45
8. Lembar Penilaian Aspek Kelayakan LKPD Validasi Tim Ahli Materi.....	46
9. Kriteria Keberhasilan Produk LKPD .....	47
10. Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry 65 HST .....	50
11. Berat Basah Buah Tanaman Tomat Cherry 65 HST .....	52
12. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry .....	54
13. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry ..	55
14. Ringkasan Hasil Uji Anava Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry.....	55
15. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry.....	56
16. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry ..	57
17. Ringkasan Hasil Uji Anava Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry.....	58
18. Rekapitulasi Data Penilaian Uji Validasi Ahli Desain .....	64
19. Rekapitulasi Data Penilaian Uji Validasi Ahli Materi .....	65
20. Kreteria Kelayakan Produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	66

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tomat Cherry ( <i>Solanum lycopersicum</i> var. <i>Cerasiforme</i> ).....	8
2. Perkembangan diameter batang tomat cherry umur 2-12 MSPT pada konsentrasi nutrisi yang berbeda .....	23
3. Kerangka Berpikir .....	26
4. Bagan Alir Prosedur Penelitian .....	34
5. Grafik Tinggi Tanaman Tomat Cherry 65 HST (cm) .....	51
6. Grafik Tinggi Tanaman Tomat Cherry 65 HST (cm) .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Data Tinggi Batang Tanaman Tomat Cherry.....	77
2. Analisis Data Berat Buah Tanaman Tomat Cherry.....	90
3. Tabel Nilai Kritis untuk Uji Lilliefors .....	104
4. Luas Dibawah Kurva pdf Distribusi Normal Dari 0 s.d z .....	105
5. Tabel Daftar I untuk Distribusi F.....	106
6. Tabel Q.....	107
7. Percentage Poin of The Chi-Square Distribution .....	108
8. Time Schedule Penelitian .....	109
9. Formulir Pengajuan Judul .....	110
10. Berita Acara Seminar Proposal Skripsi .....	112
11. Lembar Penyerahan Revisi Seminar Proposal Skripsi .....	113
12. SK Penelitian .....	114
13. Surat Izin Penelitian .....	115
14. Surat Tugas .....	116
15. Surat Permohonan Validasi Ahli Desain.....	117
16. Surat Permohonan Validasi Ahli Materi.....	119
17. Kartu Bimbingan Skripsi.....	126
18. Logbook Penelitian .....	132
19. Dokumentasi Penelitian .....	138