

**PENGARUH BERAT HIDROGEL DIAPERS TERHADAP PERTUMBUHAN
BUNGA MAWAR (*Rosa sp.*) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI
BERUPA LKPD**

SKRIPSI



**OLEH
DEVI KUSUMANINGRUM
NPM. 20320005**

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

2024



**PENGARUH BERAT HIDROGEL DIAPERS TERHADAP PERTUMBUHAN
BUNGA MAWAR (*Rosa* sp.) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI
BERUPA LKPD**

SKRIPSI

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

DEVI KUSUMANINGRUM

NPM. 20320005

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

ABSTRAK

Abstrak : Limbah diapers yang mengandung unsur hara NPK mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh hidrogel popok sekali pakai terhadap pertumbuhan tanaman bunga mawar (*Rosa sp.*) dan mengetahui berat hidrogel yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman bunga mawar yang kemudian disusun sebagai sumber belajar biologi berupa Lembar Kerja Peserta Didik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan dengan 4 kali pengulangan. Penelitian dilakukan selama 2 bulan dengan parameter pengamatan tinggi batang, jumlah helai daun, dan jumlah kelopak bunga mawar (*Rosa sp.*) yang dianalisis menggunakan Uji Anava Satu Arah untuk parameter tinggi batang tanaman bunga mawar dan Uji Kruskal Wallis untuk parameter jumlah helai daun dan jumlah kelopak bunga mawar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh berat hidrogel popok sekali pakai terhadap pertumbuhan tanaman bunga mawar. Diketahui pada analisis data pertumbuhan tinggi batang perhitungan $F_{hit} = 10,85 > F_{(0,05)(3,112)} = 3,49$. Analisis data jumlah daun menunjukkan $H_{hit} = 11,35 > X_{(0,95)(3)} = 7,81$. Begitu juga dengan analisis data jumlah kelopak menunjukkan $H_{hit} = 10,04 > X_{(0,05)(3)} = 7,81$. Berat hidrogel paling baik pada perlakuan 3 (P3) pada seluruh parameter pengamatan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar berupa lembar kerja peserta didik pada materi perkembangan dan pertumbuhan pada tanaman kelas XII.

Kata Kunci : Pertumbuhan bunga mawar, berat hidrogel, sumber belajar biologi

ABSTRACT

Abstract :

*Diaper waste containing the nutrient NPK can increase plant growth. This research aims to find out whether there is an effect of disposable diaper hydrogel on the growth of rose plants (*Rosa sp.*) and to find out the weight of the hydrogel which has the best effect on the growth of rose plants which is then prepared as a biology learning resource in the form of Student Worksheets. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with 1 control and 3 treatments with 4 repetitions. The research was carried out for 2 months with the observation parameters of stem height, number of leaves, and number of petals of roses (*Rosa sp.*) which were analyzed using the One-Way ANOVA Test for rose plant stem height parameters and the Kruskal Wallis Test for the parameters of number of leaves and number of petals roses. The results of this research show that there is an influence of the weight of disposable diaper hydrogel on the growth of rose plants. It is known that in the analysis of stem height growth data, the calculation of $F_{cnt} = 10.85 > F_{(0,05)(3,12)} = 3.49$. Analysis of leaf number data shows that $H_{cnt} = 11.35 > X_{(0,95)(3)} = 7.81$. Likewise, analysis of the data on the number of petals shows that $H_{cnt} = 10.04 > X_{(0,95)(3)} = 7.81$. The best hydrogel weight was in treatment 3 (P3) for all observed parameters. The results of this research can be used as a learning resource in the form of Student Worksheets on development and growth material in class XII plants.*

Keywords: Rose flower growth, hydrogel weight, biology learning resources

RINGKASAN

Kusumaningrum, Devi. 2024. *Pengaruh Berat Hidrogel Diapers Terhadap Pertumbuhan Bunga Mawar (Rosa Sp) 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) Suharno Zen, M.Sc.

Kata kunci: Pertumbuhan bunga mawar, berat hidrogel, sumber belajar biologi

Kegiatan rumah tangga seringkali menghasilkan sampah rumah tangga yang bervariasi, salah satunya sampah diapers yang sulit terurai hingga ratusan tahun. Untuk mengatasi hal tersebut sampah diapers dapat dimanfaatkan sebagai campuran media tanam. Sampah diapers mengandung urin yang di dalamnya mengandung unsur hara NPK yang dibutuhkan tanaman. Urin manusia mengandung 15-19% N, 1-2% P, dan 3-5% K. Sehingga urin berpotensi menjadi pupuk organik cair yang menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Namun penggunaannya tidak bisa langsung diaplikasikan pada tanaman. Hidrogel Diapers yang mengandung urin harus difermentasi terlebih dahulu dengan bantuan EM4 untuk mengurai senyawa organik di dalamnya agar mudah diserap oleh tanaman.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh berat hidrogel diapers terhadap pertumbuhan bunga mawar (*Rosa Sp.*) dan mengetahui berat hidrogel yang berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan bunga mawar (*Rosa Sp.*).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilakukan dengan 4 perlakuan, 1 sebagai kontrol dan 3 perlakuan dengan berat hidrogel (1kg, 2kg, dan 3kg). Masing-masing perlakuan memiliki 4 ulangan. Penelitian ini menggunakan analisis parametrik dan non-parametrik. Analisis parametrik menggunakan uji Anava satu Arah untuk parameter tinggi batang dan analisis non-parametrik menggunakan uji Kruskal Wallis untuk parameter jumlah helai daun dan jumlah kelopak tanaman bunga mawar.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa berat hidrogel diapers berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman bunga mawar baik pada pertumbuhan tinggi batang, jumlah daun, dan jumlah kelopak bunga mawar. Diketahui pada analisis data pertumbuhan tinggi batang perhitungan $F_{hit} = 10,85 > F_{(0,05) (3,12)} = 3,49$. Sehingga terdapat pengaruh hidrogel diapers terhadap pertumbuhan tinggi batang tanaman bunga mawar. Analisis data jumlah daun menunjukkan $H_{hit} = 11,35 > X_{(0,95) (3)} = 7,81$, yang berarti terdapat pengaruh berat diapers terhadap pertumbuhan helai daun tanaman bunga mawar. Begitu juga dengan analisis data jumlah kelopak menunjukkan $H_{hit} = 10,04 > X_{(0,95) (3)} = 7,81$ yang berarti terdapat pengaruh hidrogel diapers terhadap pertumbuhan jumlah kelopak bunga mawar. Dari keempat perlakuan, perlakuan 3 (P3) memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman bunga mawar pada seluruh parameter pengamatan. Hasil penelitian ini dikembangkan menjadi sumber belajar biologi berupa LKPD pada materi pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk menunjang pembelajaran siswa kelas XII.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **DEVI KUSUMANINGRUM** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk di uji

Metro, 18 September 2024

Pembimbing I



Drs. Anak Agung OKa, M.Pd.
NIP.19641231 199103 1 037

Pembimbing II



Suharno Zen, M.Sc.
NIDN. 0223028204

Ketua Prooram Studi



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.
NIP. 19631005 198803 1 005

PENGESAHAN

Skripsi oleh **DEVI KUSUMANINGRUM** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 19 September 2024

Tim Penguji



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

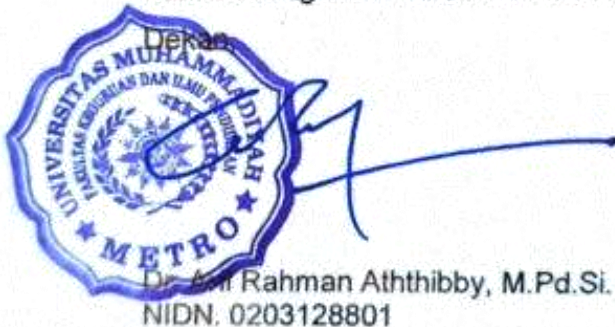


_____, Penguji II
Suharno Zen, M.Sc



_____, Penguji Utama
Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.

Mengetahui
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan

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

MOTTO

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ
أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”

(Q.S.Al- Mujadilah:11)

*Helping others is a part of life, because helping others is the art of helping
yourself in the future.*

(Devi Kusumaningrum)

Memberi cahaya kepada dunia tidak akan mengurangi kekuatan matahari

(Karna, Raja Angga)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Untuk Bapakku, Bapak Subali yang telah memberi dukungan moril maupun materil dari aku kecil hingga saat ini, mendukung dan membimbing semua keputusan yang kupilih, serta terima kasih untuk doa yang tiada henti untuk keberhasilanku. Terima kasih untuk segala daya dan upaya yang telah engkau berikan. Ucapan terima kasih saja tidak akan cukup untuk membalas semua keringat dan perjuanganmu. Oleh karena itu terimalah skripsi ini sebagai persembahan dan bakti cintaku, anak semata wayangmu.
Untuk Alm. Ibuku, Ibu Sumarti yang telah melahirkanku kedunia ini. Merawat, menemani dan mendidikku dengan penuh cinta. Surga yang akan selalu aku rindukan. Perkataan terakhir beliau “Mamak pasti sembuh, kan mau lihat Devi wisuda” yang membuatku tetap melangkah melanjutkan pendidikan. Bu, I did it. Skripsi ini kupersembahkan untuk ibu, sebagai bukti bahwa Devi kuat seperti yang ibu inginkan.
2. Bapak Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. dan Bapak Suharno Zen, selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ibu Dosen Pendidikan Biologi UM Metro, yang luar biasa dengan tulus memberikan ilmu selama perkuliahan.
4. Yang telah menginspirasi terbentuknya judul skripsi ini, adikku Ghaisan Rafasya Zein Nasukha dan Hawa Azkia Gauri Satrio. Terima kasih sudah menginspirasi dan menghiburku ketika penat.
5. Utiku Jaenah, Bulek Ira, adik sepupuku Regina Thabitha Saputri serta keluarga besar. Terimakasih telah memberikan suport, semangat, dan bantuan selama saya kuliah dan menyelesaikan skripsi ini.
6. Untuk sahabatku, Emilia Kartika Sari, Vincencia Ambar Cahyaningsih, Desmita Tyas Suryati, Alfiyani. Sahabat dalam keadaan suka dan duka yang menemani dan saling membantu selama kuliah. Terima kasih sudah merangkai kenangan indah dan membuat cerita dalam hidupku. Semoga persahabatan ini tetap terjalin sampai tua.

7. Untuk Sofi Aulia Citra dan Dhani Sakhiri, terima kasih sudah bersedia menjadi mentor dalam menganalisis data penelitian saya. Semoga kebaikan selalu menyertai kalian. Serta teman-teman pendidikan biologi angkatan 2020 yang telah berjuang bersama sama selama 4 tahun. Terima kasih telah kebersamai dan menggoreskan kenangan bersama saya. Semoga selalu kompak.
8. Hiro, kucing kesayanganku yang telah menemani masa-masa kesepian setelah kepergian ibuku. Ucil, Raja, Djiwa, Naga dan Saki yang silih berganti menemaniku menulis skripsi ini.
9. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
10. *And the last, thankyou for my self.* Terima kasih karena tetap berani melangkah ditengah ketakutan yang besar. Aku kehilangan banyak hal dalam perjalanan ini, tapi Tuhanku pasti akan menggantinya dengan sesuatu yang lebih indah.

KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Hidrogel Diapers Terhadap Pertumbuhan Bunga Mawar (Rosa. Sp.) 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. Nyoto Suseno, M.Si. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Drs. Anak Agung Oka, M.Pd. dan Bapak Suharno Zen, M.Sc selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
4. Bapak Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd. Kaprodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro.
5. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
6. Seluruh rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do’a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin*.

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devi Kusumaningrum
NPM : 20320005
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan skripsi dengan judul **“PENGARUH HIDROGEL DIAPERS TERHADAP PERTUMBUHAN BUNGA MAWAR (*Rosa* Sp.) SEBAGAI SUMBEL BELAJAR BIOLOGI BERUPA LKPD”** adalah karya saya bukan hasil plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggung jawabkannya secara hukum.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya

Metro, 18 September 2023

Yang membuat pernyataan



Devi Kusumaningrum
NPM. 20320005

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



Alamat
Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia
Website: upi.ummetro.ac.id
E-mail: help.upi@ummetro.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR. 1093/11.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : Devi Kusumaningrum
NPM : 20320005
JENIS DOKUMEN : Skripsi

JUDUL : Pengaruh Hidrogel Diapers Terhadap Pertumbuhan Bunga Mawar (*Rosa sp.*) 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, 03 Oktober 2024
Kepala Unit

Dr. Nego Linuhung, M.Pd.
NIDN. 0220108801

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xii
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
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 dan Bebas	7
B. Penelitian Relevan	17
C. Kerangka Pikir	18
D. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN	21
A. Desain Penelitian	21
B. Tahapan Penelitian	22
C. Definisi Operasional Variabel.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	24
E. Instrumen Penelitian	25
F. Teknik Analisis Data	30

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Gambaran Umum	38
B. Hasil Penelitian	38
1. Deskripsi Data	38
2. Analisis data	42
3. Pemanfaatan Penelitian Sebagai Sumber Belajar	51
C. Pembahasan	53
BAB V. PENUTUP	63
A. Simpulan	63
B. Saran	64
DAFTAR LITERATUR	65
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbandingan Kandungan NPK Pada Media Tanam Hidrogel	13
2. Desain Penelitian Pengukuran Jumlah Daun Tanaman bunga mawar	21
3. Desain Penelitian Pengukuran Tinggi Batang Tanaman bunga mawar ...	22
4. Desain Penelitian Pengukuran Jumlah Kelopak Bunga Mawar	22
5. Pengumpulan Data Jumlah Daun Pertumbuhan Tanaman Mawar	24
6. Pengumpulan Data Tinggi Batang Pertumbuhan Tanaman bunga mawar.	24
7. Pengumpulan Data Jumlah Kelopak Bunga Mawar	24
8. Indikator Yang Diamati Dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh Tim Ahli Desain.....	29
9. Indikator yang diamati dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh Tim Ahli Materi.....	30
10. Tabel Penyusun Harga Mutlak	32
11. Tabel Harga Uji Barlet.....	32
12. Data Sampel Berdistribusi Normal	33
13. Daftar Analisis Varians.....	34
14. Rata-Rata Nilai Perlakuan.....	35
15. Tabel Uji Kruskal Wallis	35
16. Tabel Uji Dunn	36
17. Rata-Rata Tinggi Tanaman bunga mawar Hari ke-56	38
18. Jumlah Total Helai Daun Tanaman bunga mawar Hari ke-56	40
19. Jumlah Total Kelopak Bunga Mawar	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Batang Tanaman bunga mawar	8
2. Daun Tanaman bunga mawar	8
3. Bunga Mawar (<i>Rosa</i> Sp.).....	9
4. Grafik Pertumbuhan Bunga Mawar	10
5. Bagan Kerangka Berpikir	19
6. Bagan Alir Penelitian.....	27
7. Grafik Rata-Rata Tinggi Tanaman bunga mawar	38
8. Grafik Total Helai Daun Tanaman bunga mawar.....	40
9. Grafik Total Kelopak Bunga Mawar	42
10. Revisi LKPD Aspek Desain	61
11. Revisi LKPD Asepek Materi	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Data Hasil Pengamatan	68
2. Analisis Data Pertumbuhan Tinggi Tanaman bunga mawar	71
3. Analisis Data Pertumbuhan Jumlah Helai Daun Tanaman bunga mawar	87
4. Analisis Data Pertumbuhan Jumlah Kelopak Bunga Mawar	91
5. Tabel Nilai Kritis L (<i>Liliefors</i>).....	95
6. Tabel Distribusi Z	96
7. Tabel Distribusi <i>Chi-Square</i>	97
8. Tabel Distribusi F	98
9. Tabel <i>Tukey</i>	99
10. Tabel Nilai Kritis Uju Dunn	100
11. Logbook Penelitian	101
12. Pengajuan Judul Skripsi.....	112
13. Lembar Penyerahan Revisi Seminar Proposal	113
14. SK Pembimbing	114
15. Permohonan Validasi Materi	115
16. Permohonan Vaidasi Desain.....	116
17. Hasil Vaidasi Angket Materi	117
18. Hasil Validasi Angket Desain	119
19. Kartu Bimbingan Skripsi.....	121
20. SK Ujian Skripsi	126
21. Lembar Kerja Pesrta Didik (LKPD)	127
22. Daftar Riwayat Hidup	150