

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK LIMBAH CAIR
TAHU TERHADP PERTUMBUHAN TANAMAN
BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**

SKRIPSI

NOVIA ANGGREYNI BATU BARA

74154032



PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA

MEDAN

2020

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK LIMBAH CAIR
TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana

NOVIA ANGGREYNI BATU BARA

74154032



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengkoreksi serta melakukan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara

Nama : Novia Anggreyni Batu Bara

Nomor Induk Mahasiswa : 74154032

Program Studi : Biologi

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 13 Agustus 2020

• 03 Dzulhijjah 1442 H

Komisi Pembimbing :

Dosen Pembimbing I



(Husnatika Febriani, S.Si., M.Pd.)

NIP. 198302052011012008

Dosen Pembimbing II



(Rahmadina, M.Pd)

NIB. 1100000068

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Novia Anggreyni Batu Bara

Nomor Induk Mahasiswa : 74154032

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu
Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah
(*Amaranthus tricolor* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai peraturan yang berlaku.

Medan, 13 Agustus 2020
03Dzulhijjah 1442 H

Yang membuat pernyataan



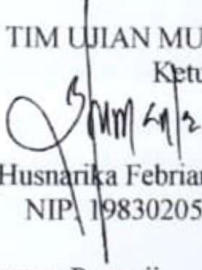
Novia Anggreyni Batu Bara
NIM.74154032



PENGESAHAN TUGAS AKHIR
Nomor : B.021/ST/ST.V.2/PP.01.1/02/2021

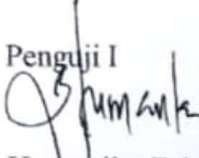
Judul : Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu Terhadap
Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)
Penyusun : Novia Anggreyne Batu Bara
NIM : 74154032
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Program Studi Biologi Fakultas
Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.
Hari/Tanggal : Kamis/13 Agustus 2020
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

TIM UJIAN MUNAQASYAH
Ketua

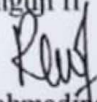

(Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd.)
NIP. 198302052011012008

Dewan Penguji

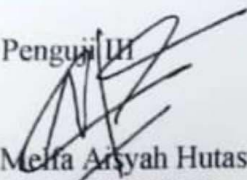
Penguji I


Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd.
NIP. 198302052011012008

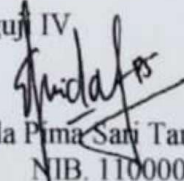
Penguji II


Rahmadina, M.Pd.
NIB. 1100000068

Penguji III


Melfa Arsyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si.
NIB. 1100000065

Penguji IV


Efrida Prima Sari Tambunan M.Pd.
NIB. 1100000066



Mengesahkan
Bekas Fakultas Sains dan Teknologi
Sumatera Utara

(Efrida Prima Sari Tambunan, MA.)
NIP. 198202011999031002

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya tiada henti dan tiada batas kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “***Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (Amaranthus tricolor L.)***” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si). Sholawat dan salam semoga senantiasa mengalir indah dan tulus terucap kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para umat serta pengikutnya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materil, moril, dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tuaku tercinta, Ayah (Muhammad Ali Batu Bara), Ayah terbaik sedunia yang tidak pernah berhenti mendoakan anaknya yang selalu memberikan materil, motivasi dan nasehat-nasehat dengan penuh keikhlasan, kesabaran dan kasih sayang. Ayah terima kasih atas segala usaha dan kerja keras mu selama ini, kupanjatkan do'a yang tak pernah henti untuk ayah agar selalu diberi kesehatan, kebaikan, kebahagiaan dan kelancaran rezeki, Aamiin.
2. Mama (Napsiah AB) tersayang, mama paling hebat dan terbaik didunia yang selalu sabar, terima kasih atas segala cinta, kasih sayang yang amat tulus untukku. Doa yang selalu mama panjatkan untuk kebaikan dan kebahagiaanku. Mama inspirasiku, motivasi, dan guru terbaikku. Mama dari hatiku yang paling dalam aku hidup hanya ingin melihat mu bahagia. I love You Mama.

3. Suami (Luqman Harun Mangunsong) dan anak-anak Ummi (Rafan Alfarizqi Mangunsong dan Rafqi Alfarizqi Mangunsong) terimakasih sudah menjadi support system Ummi, Ummi sayang anak-anak uumi I Love You more.
4. Adik-adikku (M. Ilham Maulana Batu Bara dan M. Nurkholis Batu Bara) tersayang, yang selalu mendo'akan, memberi dukungan dan yang pasti pembawa keceriaan dan penolong dalam hidupku, sehingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Dr. H. Muhammad Jamil, MA. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
6. Ibu Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd. selaku ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara sekaligus Pembimbing I penulis, terima kasih atas bimbingan dan saran yang membangun bagi penulis.
7. Ibu Kartika Manalu, M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
8. Ibu Rahmadina, M.Pd. selaku penasehat akademik, sekaligus sebagai Pembimbing II, terima kasih atas dan arahan yang membangun selama penyusunan skripsi.
9. Ibu Melfa Aisyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si. selaku Penguji I penulis, dan Ibu Efrida Pima Sari Tambunan, M.Pd. selaku Penguji II, terima kasih atas kritik dan saran serta arahan selama penyusunan hingga selesainya skripsi ini.
10. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staff pengajar Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Biologi yang telah membekali penulis ilmu pengetahuan.
11. Seluruh teman-teman di Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara yang telah memberikan kenangan indah.

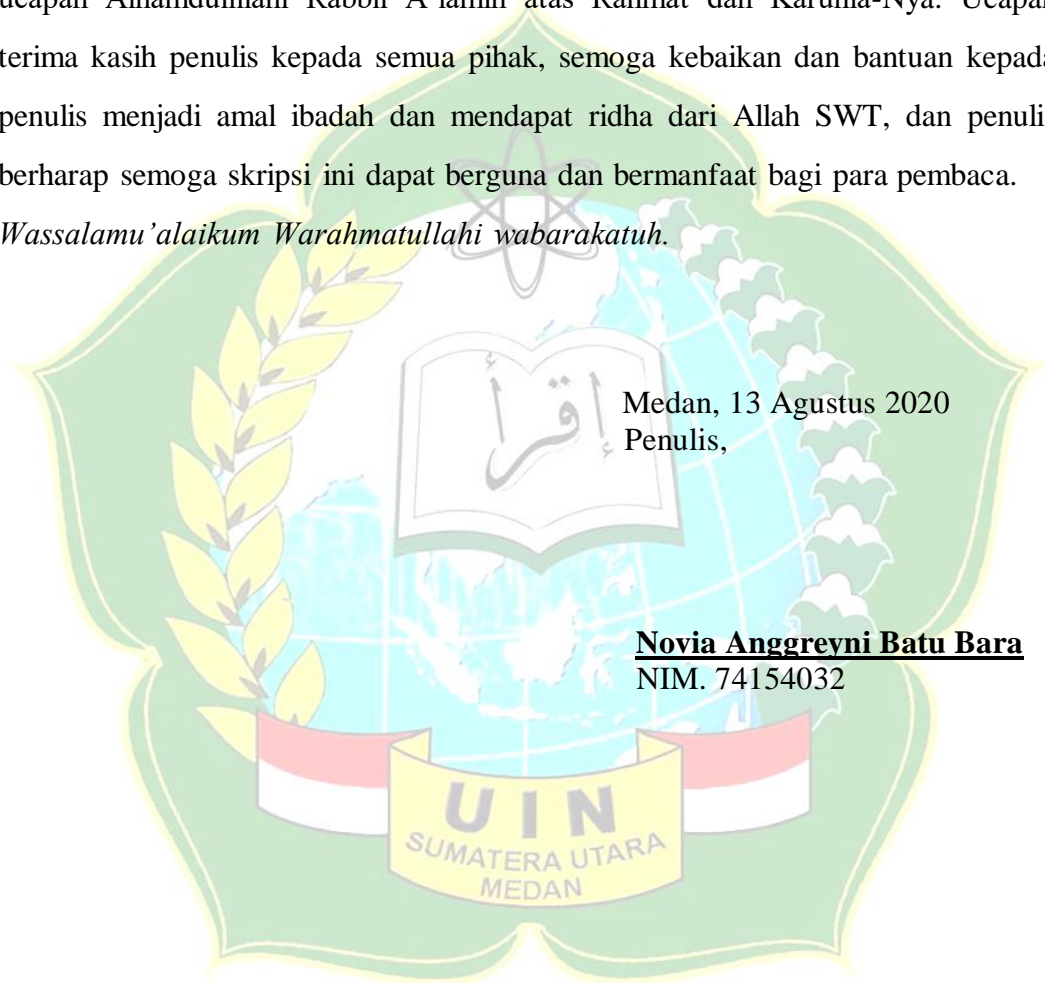
12. Teman-teman seperjuangan Biologi 2015 yang tersayang (Sutra Devi, Nazipatul Marhani Hasibuan, Nurhakiki, Nur Azizah, Siska Utami, M. Sattar Sebayang) semoga Allah SWT selalu menuntun dan menyertai setiap langkah kita semua.
13. Dan terakhir untuk “ALMAMATER” kebanggaanku UINSU Medan.

Akhirnya sekali lagi tiada untaian kata yang paling berharga kecuali ucapan Alhamdulillah Rabbil A’lamin atas Rahmat dan Karunia-Nya. Ucapan terima kasih penulis kepada semua pihak, semoga kebaikan dan bantuan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat ridha dari Allah SWT, dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 13 Agustus 2020
Penulis,

Novia Anggreyni Batu Bara
NIM. 74154032



DAFTAR ISI

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAKS	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pupuk Organik Cair.....	5
2.1.1 Manfaat Pupuk Organik Cair	5
2.1.2 Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair	6
2.2 Limbah Cair Tahu	7
2.2.1 Parameter Kimia Limbah Cair Tahu.....	8
2.2.2 Kualitas Limbah Cair Tahu	10
2.2.3 Dampak Pencemaran Limbah Cair Tahu	10
2.3 Morfologi Tanaman Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)	12
2.3.1 Taksonomi Tanaman Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.).....	13

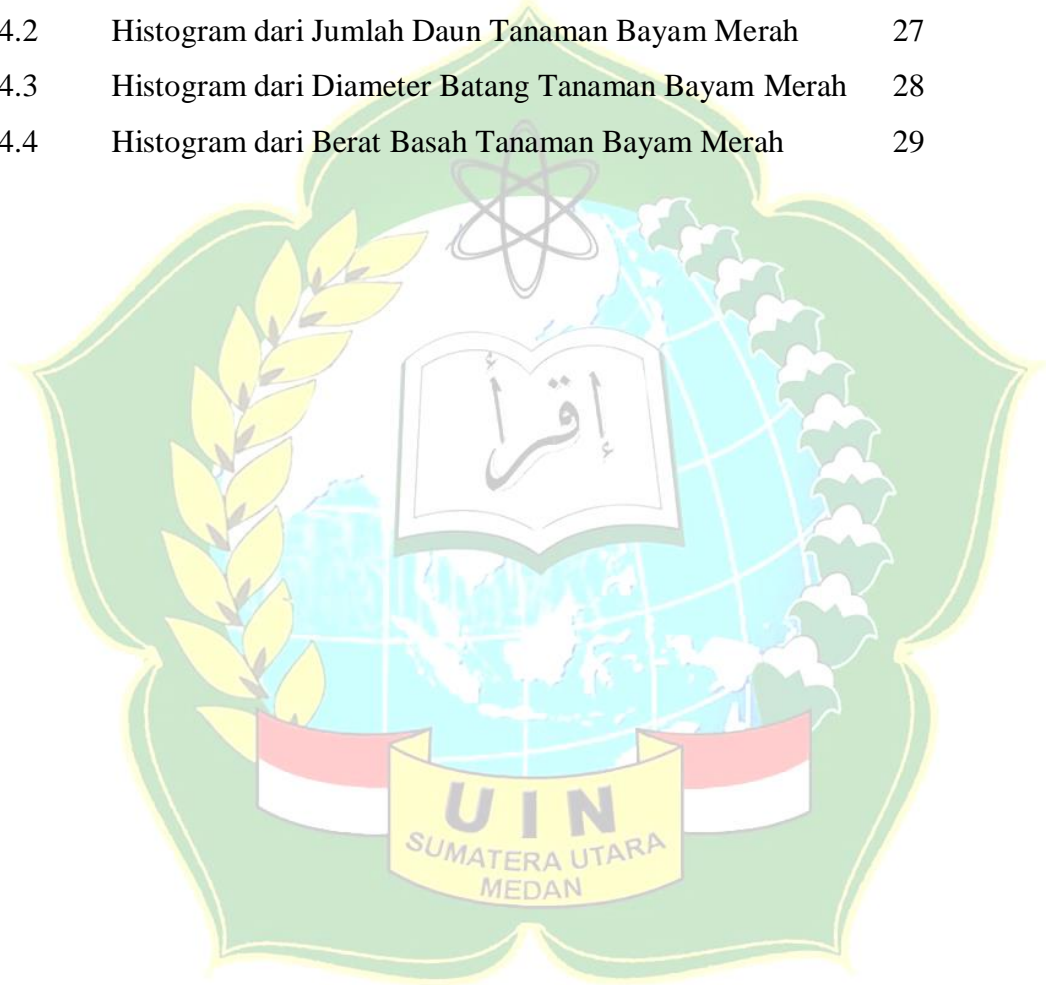
2.4 Manfaat dan Kandungan Gizi Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)	13
2.5 Pemeliharaan Tanaman Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)	14
2.6 Hama pada Tanaman Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)	14
2.7 Penelitian yang Relevan	15
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.1.1 Tempat Penelitian	18
3.1.2 Waktu dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.2.1 Alat.....	19
3.2.2 Bahan	19
3.3 Rancangan Percobaan.....	19
3.3.1 Bagan Penelitian	20
3.4 Variabel Penelitian	20
3.5 Prosedur Penelitian.....	21
3.5.1 Penyediaan Bahan.....	21
3.5.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Tahu	21
3.5.3 Penanaman.....	22
3.5.4 Pemeliharaan	22
3.5.5 Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu	22
3.5.6 Panen.....	23
3.5.7 Pengamatan Parameter	23
3.6 Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Kandungan Pupuk Limbah Cair Tahu	25
4.1.2 Tinggi Tanaman.....	26
4.1.3 Jumlah Daun.....	27

4.1.4	Diameter Batang	28
4.1.5	Berat Basah.....	29
4.2	Pembahasan	30
4.2.1	Analisis Pupuk Limbah Cair Tahu	30
4.2.2	Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu terhadap Tinggi Tanaman Bayam Merah.....	31
4.2.3	Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu terhadap Jumlah Daun Bayam Merah	32
4.2.4	Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu terhadap Diameter Batang Bayam Merah	33
4.2.5	Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu terhadap Berat Basah Tanaman Bayam Merah	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Limbah Cair Tahu	8
2.2	Tanaman Bayam Merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)	12
3.1	Bagan Alir Pembuatan Pupuk dari Limbah Cair Tahu	22
4.1	Histogram dari Tinggi Tanaman Bayam Merah	26
4.2	Histogram dari Jumlah Daun Tanaman Bayam Merah	27
4.3	Histogram dari Diameter Batang Tanaman Bayam Merah	28
4.4	Histogram dari Berat Basah Tanaman Bayam Merah	29



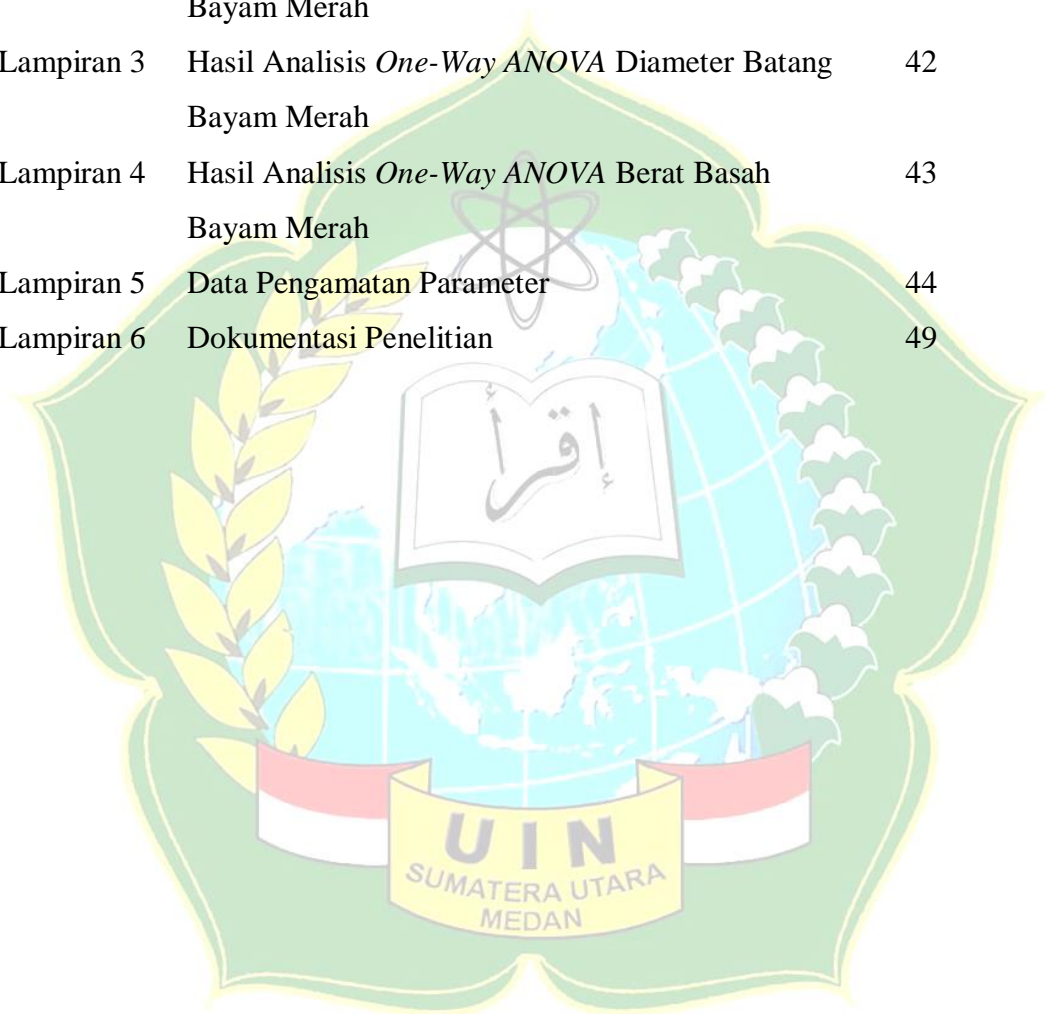
DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
2.1	Komposisi Gizi yang Terkandung tiap 100 g Daun Bayam	13
2.2	Waktu dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian	18
3.1	Hasil Uji Pupuk Organik Limbah Cair Tahu	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Hasil Analisis <i>One-Way ANOVA</i> Tinggi Tanaman Bayam Merah	40
Lampiran 2	Hasil Analisis <i>One-Way ANOVA</i> Jumlah Daun Bayam Merah	41
Lampiran 3	Hasil Analisis <i>One-Way ANOVA</i> Diameter Batang Bayam Merah	42
Lampiran 4	Hasil Analisis <i>One-Way ANOVA</i> Berat Basah Bayam Merah	43
Lampiran 5	Data Pengamatan Parameter	44
Lampiran 6	Dokumentasi Penelitian	49



ABSTRAK

Limbah cair tahu merupakan hasil sampingan dari industri tahu yang belum banyak dimanfaatkan. Pembuangan limbah cair pengolahan tahu secara langsung berdampak pada lingkungan. Air limbah industri tahu memiliki berbagai kandungan bahan organik yang sangat tinggi, dimana hal ini jika tidak dikelola dengan baik akan dapat memberikan pengaruh negatif terhadap lingkungan. Untuk mengatasi masalah tersebut timbullah gagasan untuk memanfaatkan limbah cair tahu menjadi nutrisi organik bagi tanaman bayam merah. Maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Jalan IAIN No. 1 Medan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan P0(kontrol 0%0), P1(5%), P2(10%), P3(15%), P4(20%) dan P5(25%) 4 kali pengulangan. Penelitian dilakukan selama 5 minggu. Pengukuran dan pengamatan dilakukan sebanyak 5 kali yaitu setiap 1 minggu sekali. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan berat basah tanaman. Kemudian analisis data dilakukan dengan menggunakan *One Way Anova* SPSS 23, lalu diuji lanjut dengan uji *Duncan* pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh terbaik limbah cair tahu terdapat pada perlakuan P4(20%) berbeda nyata pada perlakuan lainnya, dan pada pengaruh terendah limbah cair tahu terdapat pada perlakuan P0(0%) dikarenakan kurangnya unsur hara yang terkandung di dalamnya sehingga pertumbuhannya kurang maksimal, dibandingkan perlakuan P1(5%), P2(10%), P3(15%) dan P5(25%).

Kata kunci :Limbah Cair Tahu, Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.).



ABSTRACT

*Tofu liquid waste is a byproduct of the tofu industry that has not been widely used. The disposal of tofu processing liquid waste directly impacts the environment. Tofu industry wastewater has a variety of very high organic matter contents, where this matter if not managed properly will be able to negatively affect the environment. To overcome this problem arose the idea of utilizing tofu liquid waste into organic nutrients for red spinach plants. Then a study with the title "The Effect of Giving Liquid Tofu Fertilizer on Growth and Production of Red Spinach (*Amaranthus tricolor* L.)". The purpose of this study was to determine the effect of tofu liquid waste fertilizer on the growth and production of red spinach (*Amaranthus tricolor* L.). This research was conducted at the Green House Faculty of Science and Technology, North Sumatra State Islamic University, Jalan IAIN No. 1 Medan. The method used in this study is a completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments P0(control 0%), P1(5%), P2(10%), P3(15%), P4(20%) and P5(25%) 4 repetitions. The study was conducted for 5 weeks. Measurements and observations were made 5 times, once every 1 week. The parameters measured were plants height, number of leaves, stem diameter and plant wet weight. Then the data analysis was performed using One way Anova SPSS 23, then tested further with the Duncan test at 5% level. The results showed that the best effect of tofu liquid waste in the P4(20%) was significantly different in the other treatments, and the lowest effect in the tofu liquid waste was in the P0(0%) due to the lack of nutrients contained in it so that growth was less than the maximum, compared to treatments P1(5%), P2(10%), P3(15%) and P5(25%).*

*Keywords : Tofu Liquid, Red Spinach Plant (*Amaranthus tricolor* L.).*

