

**UJI VARIASI CACAH BASAH DAN KERING
KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.) SEBAGAI
PUPUK HIJAU TERHADAP PERTUMBUHAN SAWI
HIJAU (*Brassica juncea* L.)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

disusun oleh
Tri Utami Murniwati
13640045

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2020**



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2008/Un.02/DST/PP.00.9/08/2020

Tugas Akhir dengan judul : Uji Variasi Cacah Basah dan Kering Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) sebagai Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TRI UTAMI MURNIWATI
Nomor Induk Mahasiswa : 13640045
Telah diujikan pada : Rabu, 12 Agustus 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Jumailatus Solihah, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5189568d8625c



Penguji I
Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5149616051281



Penguji II
Siti Asah, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5f48616c74037



Yogyakarta, 12 Agustus 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 51096c432b661

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamualaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Tri Utami Murniwati
NIM : 1364004
Judul Skripsi : Uji Variasi Cacah Basah dan Kering Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) sebagai Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam ilmu sains dan teknologi

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum wr. wb.

Yogyakarta, 03 Agustus 2020

Pembimbing

Jumailihs Solihah, M. Biotech

NIP. 19760624 200501 2 007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Tri Utami Murniwati

NIM : 13640045

Program Studi : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 04 Agustus 2020

Yang menyatakan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Tri Utami Murniwati
13640045

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

Kedua orangtuaku serta kakak-kakakku tercinta

Kepada teman-teman seperjuangan Biologi 2013

Serta kepada almamaterku

Program studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

Seberat apapun musibah yang menimpamu, ucapkalah
selalu

Alhamdulillah 'Ala Kulli Haal

(الْحَمْدُ لِلَّهِ عَلَى كُلِّ حَالٍ)

الصَّبْرُ يُعِينُ عَلَى كُلِّ عَمَلٍ

Kesabaran itu menolong setiap pekerjaan

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang dengan kebesaran-Nya telah memberikan begitu banyak kenikmatan yang tak terhingga nilainya, dari nikmat kesehatan, ilmu pengetahuan, iman, dan islam. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah Mahammad SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kejahiliah, menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan saat ini.

Dalam menyelesaikan skripsi ini telah banyak pihak yang membantu penulis secara langsung maupun tidak, baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Murtono, M. Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Erny Qurotul Ainy, S. Si., M. Si selaku ketua prodi Biologi dan ibu Najda Rifqiyati, S. Si., M. Si selaku sekretaris prodi Biologi yang telah banyak membantu
3. Ibu Jumailatus Solihah, S. Si., M. Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah sabar mengarahkan dan memberi nasihat serta selalu membagikan ilmunya
4. Ibu Siti Aisah, S. Si., M. Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah mengarahkan saya selama ini

5. Orang tua dan kakak-kakak tercinta saya yang telah memberikan begitu banyak kasih sayang, nasihat, dukungan dan semangat yang tak pernah lelah diungkapkan
6. Nikmah Nurfikria, Fahmi Novia Anggitsari, dan Erni Fatimah sahabat-sahabat saya yang telah menjadi pendengar setia keluh kesah dan membantu saya untuk terus maju berjuang
7. Annisa Zulfa Latifah, Afifah Nuraidah Gita Rahma, teman-teman pengabdian, dan keluarga besar Pondok Pesantren Ibnul Qoyyim yang telah memberikan saya kesempatan menjadi bagian didalamnya dan selalu memberikan dukungannya untuk terus menggapai impian
8. Wahyu Diana Tejaningrum, Addinia Fakhrudiani Irawan, Laila Ainur Rohmah, Pratiwi Gita Alkhansa, Malinda Putri Mukaromah, Ismi Nur Diana, dan Tiska Ayuma Apipah yang tanpa lelah memberikan semangat, dukungan, serta informasi terupdate
9. Teman-teman Biologi 2013 teman seperjuangan, pendengar keluh kesah, pemberi nasihat, dan diskusi terbaik. Terimakasih atas kebersamaan kita selama ini. Semoga Allah mengizinkan kita semua menjadi saudara se-Surga kelak.

Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak dan apabila ada yang tidak disebutkan saya mohon maaf, semoga amal ibadah dan kebaikannya mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah SWT. Semoga tulisan ini bermanfaat utamayan bagi diri saya sendiri dan bagi pembaca. Aamiin

Yogyakarta, 25 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI | iii |
| HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| ABSTRAK | xvii |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 6 |
| C. Tujuan Penelitian | 7 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 7 |

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| A. Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) | 8 |
| B. Pupuk Organik | 10 |
| C. Kirinyuh (<i>Chromolaena odorata</i> L.)..... | 14 |
| D. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman..... | 19 |

BAB III. METODE PENELITIAN

| | |
|-------------------------------------|----|
| A. Waktu dan Tempat Penelitian..... | 22 |
| B. Alat dan Bahan..... | 22 |
| C. Prosedur Penelitian..... | 22 |

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| A. Pupuk cacah kering dan basaha Kirinyuh..... | 26 |
| B. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh terhadap tinggi tanaman..... | 28 |
| C. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh terhadap pertambahan tinggi tanaman | 32 |
| D. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh terhadap jumlah daun..... | 37 |
| E. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh terhadap panjang akar | 40 |
| F. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh terhadap berat basah tanaman sawi | 45 |
| G. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh terhadap berat kering tanaman sawi | 50 |
| H. Pengaruh pupuk hijau kirinyuh terhadap morfologi daun | 55 |
| I. Uji parameter lingkungan | 59 |

BAB V. PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 68 |
|---------------------|----|

| | |
|-------------------------------|----|
| B. Saran | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA | 69 |
| LAMPIRAN | 73 |
| CURRICULUM VITAE | 77 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik..... | 12 |
| Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Sawi pada umur 18 HST | 28 |
| Tabel 3. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau kirinyuh cacah kering terhadap tinggi tanaman | 30 |
| Tabel 4. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau kirinyuh cacah basah terhadap tinggi tanaman | 31 |
| Tabel 5. Rerata pertambahan tinggi tanaman (cm) sawi cacah kering selama 18 HST..... | 33 |
| Tabel 6. Rerata pertambahan tinggi tanaman (cm) sawi cacah basah selama 18 HST..... | 33 |
| Tabel 7. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau kirinyuh cacah basah terhadap laju pertumbuhan tanaman | 36 |
| Tabel 8. Rerata jumlah (helai) daun sawi pada umur 18 HST | 37 |
| Tabel 9. Rerata Panjang akar (cm) tanaman sawi hijau pada umur 18 HST..... | 41 |
| Tabel 10. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau kirinyuh cacah basah terhadap panjang akar (cm) tanaman sawi | 43 |
| Tabel 11. Rerata berat basah (gr) tanaman sawi hijau pada umur 18 HST..... | 45 |
| Tabel 12. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau terhadap berat basah metode cacah kering | 48 |

| | |
|--|----|
| Tabel 13. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau terhadap berat basah metode cacah basah | 48 |
| Tabel 14. Rerata berat kering tanaman sawi hijau pada umur 18 HST | 51 |
| Tabel 15. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau terhadap berat kering metode cacah basah | 53 |
| Tabel 16. Uji Duncan pengaruh pemberian pupuk hijau terhadap berat kering metode cacah kering..... | 54 |
| Tabel 17. Rerata suhu tanah (°C) selama 18 HST | 60 |
| Tabel 18. Rerata suhu udara (°C) selama 18 HST | 62 |
| Tabel 19. Rerata pH tanah selama 18 HST | 63 |
| Tabel 20. Rerata kelembaban tanah (%) selama 18 HST..... | 66 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Bentuk Daun dan Bunga Kirinyuh | 15 |
| Gambar 2. Kirinyuh Dewasa dan Membentuk Semak..... | 17 |
| Gambar 3. Rerata tinggi tanaman sawi dengan metode cacah kering selama 18 HST | 28 |
| Gambar 4. Rerata tinggi tanaman sawi dengan metode cacah basah selama 18 HST | 29 |
| Gambar 5. Grafik pertambahan tinggi tanaman sawi selama 18 HST..... | 34 |
| Gambar 6. Grafik pertambahan tinggi tanaman sawi selama 18 HST..... | 34 |
| Gambar 7. Grafik jumlah daun tanaman sawi hijau selama 18 HST | 38 |
| Gambar 8. Grafik jumlah daun tanaman sawi hijau selama 18 HST | 39 |
| Gambar 9. Grafik rerata akar terpanjang tanaman sawi hijau selama 18 HST ... | 42 |
| Gambar 10. Grafik rerata akar terpanjang tanaman sawi hijau selama 18 HST . | 42 |
| Gambar 11. Grafik rerata berat basah tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 46 |
| Gambar 12. Grafik rerata berat basah tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 47 |
| Gambar 13. Grafik rerata berat kering tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 52 |
| Gambar 14. Grafik rerata berat kering tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 52 |
| Gambar 15. Morfologi daun tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 56 |
| Gambar 16. Morfologi daun tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 57 |

| | |
|--|----|
| Gambar 17. Rerata suhu tanah ($^{\circ}\text{C}$) pada tanaman sawi hijau selama 18 HST... | 60 |
| Gambar 18. Rerata suhu tanah ($^{\circ}\text{C}$) pada tanaman sawi hijau selama 18 HST... | 61 |
| Gambar 19. Rerata suhu udara ($^{\circ}\text{C}$) pada tanaman sawi hijau selama 18 HST .. | 62 |
| Gambar 20. Rerata suhu udara ($^{\circ}\text{C}$) pada tanaman sawi hijau selama 18 HST .. | 63 |
| Gambar 21. Rerata pH tanah pada tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 64 |
| Gambar 22. Rerata pH tanah pada tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 64 |
| Gambar 23. Rerata kelembaban tanah (%) pada tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 67 |
| Gambar 24. Rerata kelembaban tanah (%) pada tanaman sawi hijau selama 18 HST..... | 67 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Data Perhitungan..... | 73 |
| Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian | 74 |



**Uji Variasi Cacah Basah dan Kering Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.)
sebagai Pupuk Hijau terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau**

(*Brassica juncea* L.)

Tri Utami Murniwati

13640045

ABSTRAK

Pupuk hijau merupakan bahan organik dari sisa-sisa tanaman, tanaman yang ditanam khusus sebagai penghasil pupuk hijau, ataupun tanaman yang berasal dari tanaman liar, seperti rumput dan gulma. Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) merupakan salah satu gulma yang memiliki biomassa yang tinggi dan mengandung unsur C serta N yang cukup tinggi, sehingga gulma ini dapat digunakan sebagai sumber bahan organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi gulma kirinyuh sebagai pupuk hijau, komposisi teroptimal, dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Penelitian ini telah dilakukan di daerah Gandu, Sendangtirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta, selama 6 bulan dari Februari hingga Juli 2020 dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 12 variasi komposisi, yaitu A1 : tanah uji (Kontrol Negatif) cacah kering, A2 : tanah uji (Kontrol Negatif) cacah basah, B1 : tanah uji + kirinyuh cacah kering (1:0,01), B2 : tanah uji + kirinyuh cacah basah (1:0,01), C1 : tanah uji + kirinyuh cacah kering (1:0,05), C2 : tanah uji + kirinyuh cacah basah (1:0,05), D1 : tanah uji + kirinyuh cacah kering (1:0,1), D2 : tanah uji + kirinyuh cacah basah (1:0,1), E1 : tanah uji + kirinyuh cacah kering (1:0,2), E2: tanah uji + kirinyuh cacah basah (1:0,2), F1: tanah uji + pupuk kimia (1:0,13) (kontrol Positif) cacah kering, dan F2: tanah uji + pupuk kimia (1:0,13) (kontrol Positif) cacah basah. Parameter yang menjadi subjek adalah tinggi tanaman, pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, akar terpanjang, berat basah, berat kering, morfologi daun, dan parameter lingkungan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) satu arah dengan taraf signifikan 5%. Data yang berbeda nyata diuji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata pada tinggi tanaman, berat basah, dan berat kering pada kedua metode penelitian. Pertambahan tinggi tanaman dan panjang akar berbeda nyata pada metode cacah basah, tetapi tidak pada metode cacah kering, dan pada jumlah daun tidak berbeda nyata pada kedua metode penelitian. Penambahan pupuk hijau juga berpengaruh baik terhadap morfologi daun sawi hijau, dilihat dari warna daun, bentuk daun, dan struktur daun yang sudah sesuai dengan morfologi daun sawi sehat pada umumnya. Variasi komposisi terbaik diperoleh pada E1: tanah uji + kirinyuh cacah kering (1:0,2) dan D2: tanah uji + kirinyuh cacah basah (1:0,1). Oleh karena itu, gulma Kirinyuh ini berpotensi sebagai sumber pupuk hijau.

Kata kunci: pupuk hijau, *Chromolaena odorata* L., cacah kering, cacah basah

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jumlah penduduk yang semakin bertambah serta meningkatnya kesadaran manusia akan pola hidup sehat dalam menjalani kehidupan yang semakin modern, menyebabkan permintaan sayuran semakin meningkat. Dalam memenuhi kebutuhan gizinya, masyarakat semakin melirik untuk mengkonsumsi sayuran dan buah-buahan. Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) menjadi salah satu sayuran yang banyak dicari oleh masyarakat. Sebagian besar masyarakat Indonesia, dari golongan kelas bawah hingga kelas atas menggemari sayuran sawi ini. Sebagai bahan makanan sayuran, sawi mengandung gizi yang cukup lengkap sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh (Cahyono, 2003).

Sawi dalam kehidupan sehari-hari dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah sebagai lalapan maupun matang seperti campuran mie ayam, ataupun masakan lainnya. Sawi memiliki berbagai manfaat yang baik untuk kesehatan, serta memiliki kandungan gizi yang tinggi, baik berupa protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin. (Rukmana, 2005).

Berdasarkan hasil Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2016), produktivitas sawi hijau di Indonesia pada tahun 2012 hingga 2016, mengalami kenaikan dan penurunan yang tidak stabil. Hasil luas panen pada tahun 2015 ke 2016 mengalami kenaikan yaitu dari 58.652 Ha menjadi 60.600 Ha,

tetapi bila dilihat dari produktivitasnya mengalami penurunan yaitu dari 10.23 Ton/Ha menjadi 9.92 Ton/Ha. Penurunan produktivitas ini diakibatkan berbagai hal diantaranya keberadaan hama dan tingkat kesuburan tanah.

Media tanam yang sesuai akan mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan sawi hijau. Selain media tanam, pemupukan juga menunjang keberhasilan produksi sawi hijau. Pemupukan yang benar berpengaruh terhadap ketersediaan hara dalam tanah. Pemupukan ini dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk anorganik maupun organik. Pada umumnya masyarakat cenderung menggunakan pupuk anorganik guna meningkatkan produktivitas tanamannya. Pupuk anorganik lebih cepat mempengaruhi pertumbuhan tanaman jika dibandingkan dengan pupuk organik. Akan tetapi, susunan unsur hara pada pupuk organik lebih lengkap dibandingkan pupuk anorganik. Selain itu, pupuk anorganik ketika digunakan secara terus menerus akan berdampak negatif dalam jangka panjang, seperti rusaknya struktur tanah (Nurahmi *et al.*, 2011).

Penggunaan pupuk organik dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan produktivitas tanaman sawi hijau. Penambahan bahan organik dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan stabilitas agregat tanah sehingga dapat memelihara aerasi tanah dengan baik dan dapat menunjang peningkatan efisiensi penggunaan pupuk. Bahan organik juga meningkatkan kemampuan tanah untuk memegang air dan menurunkan kehilangan air dari proses evaporasi.

Penggunaan pupuk organik tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh

tanaman. Jenis pupuk organik yang banyak digunakan antara lain pupuk kandang dan pupuk hijau (Suriawiria, 2002). Pupuk hijau merupakan pupuk organik yang dapat bersumber dari sisa-sisa tanaman (sisa panen), tanaman yang ditanam secara khusus sebagai penghasil pupuk hijau, tanaman yang berasal dari tanaman liar (misalnya dari areal di pinggir lahan, jalan atau saluran irigasi) seperti rerumputan dan gulma (Sarief, 1989).

Gulma menjadi salah satu contoh tumbuhan yang jarang dimanfaatkan oleh manusia dan dibiarkan tumbuh secara liar. Gulma merupakan tumbuhan yang tumbuh liar di suatu tempat dalam waktu tertentu, yang umumnya tidak dikehendaki oleh manusia. Gulma dapat tumbuh dalam kurun waktu yang singkat di daerah yang kering atau tandus sekalipun (Soerjani *et al.*, 1996).

Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) merupakan salah satu gulma yang cukup berpotensi sebagai sumber bahan organik, karena produksi biomasnya tinggi. Pada umur 6 bulan kirinyuh mampu menghasilkan biomassa sebesar 11,2 ton/ha, dan setelah umur 3 tahun mampu menghasilkan biomassa sebesar 27,7 ton/ha (Kastono, 2005). Berdasarkan Suntoro *et al.* (2001), pangkasan kirinyuh mempunyai kandungan karbon, kalsium, magnesium, kalium, dan nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang sapi. Selain itu, biomassa gulma Kirinyuh mempunyai kandungan hara yang cukup tinggi (2,65 % N, 0,53 % P, dan 1,9% K) sehingga kirinyuh diduga dapat digunakan sebagai pupuk hijau.

Dalam bahasa Inggris kirinyuh disebut *siam weed* yaitu gulma padang rumput yang penyebarannya sangat luas di Indonesia. Gulma ini diperkirakan sudah

tersebar sejak tahun 1910-an. Gulma ini berasal dari Amerika Selatan dan Tengah. Kirinyuh tergolong gulma invasif, memiliki perkembangan sangat cepat dan membentuk komunitas yang rapat sehingga dapat menghalangi perkembangan tumbuhan lain (FAO, 2006). Kirinyuh juga dapat hidup diberbagai tempat, tidak seperti pada lahan kering, pegunungan, lahan rawa dan lahan basah lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian Dr. Prijo, tentang sistem perakaran gulma, kirinyuh memiliki cabang banyak dan adventif sehingga mampu menyerap N yang terikat kuat dalam tanah. Kirinyuh memiliki permukaan bawah daun yang halus dan permukaan atas yang kasar, sehingga tumbuhan ini memiliki kemampuan menyimpan air dan embun pada musim kemarau. Kemampuan lainnya adalah dalam berfotosintesa dan bertranspirasi sangat efektif sehingga membantu dialirkannya unsur hara dalam tanah dan menyerap unsur hara hingga tersimpan di daun serta bagian hijau lainnya. Melalui penelitian inilah, gulma kirinyuh direkomendasikan untuk dapat digunakan sebagai pupuk hayati (Rovihandono, 2008).

Kirinyuh telah cukup banyak digunakan sebagai bahan penelitian, diantaranya yang telah dilakukan oleh Nessya Damayanti pada (2012), yaitu dengan pemanfaatan ekstrak etanol kirinyuh pada perkecambahan dan pertumbuhan sawi hijau (*Brassica rapa* L. var. *parachinensis* L.H. Bailey) serta dihasilkan bahwa ekstrak kirinyuh tidak berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan sawi hijau tetapi berpengaruh nyata terhadap waktu perkecambahan sawi hijau yang mulai berkecambah pada hari kedua dan seluruh benih berkecambah pada hari kelima. Pemberian ekstrak kirinyuh dengan konsentrasi yang semakin tinggi

meningkatkan tinggi tanaman, rasio akar dan tajuk, tetapi cenderung menurunkan luas daun tanaman. Pemberian ekstrak kirinyuh tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar, jumlah daun, berat basah, berat kering, kadar klorofil, dan karotenoid tanaman sawi hijau (Nessya *et al.*, 2013).

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Made Devani Duaja pada tahun (2012) yaitu penggunaan gulma kirinyuh sebagai pupuk cair pada pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* sp.) didapatkan hasil tertinggi pada dosis pemberian 15 ml, serta variasi dosis pupuk cair 5-15 ml cenderung menunjukkan nilai tinggi pada variabel jumlah daun, luas daun, tinggi tanaman, dan berat segar tajuk.

Penelitian yang dilakukan oleh Eko Teguh Wahyudi *et al.* pada tahun (2017), tentang respon pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) yang diberi pupuk hijau Kirinyuh basah dan kering serta pupuk NPK, menjelaskan bahwa perlakuan K₂ (pupuk hijau kirinyuh kering dosis 60 g/tanaman) dan N₂ (pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman) menghasilkan hasil terbaik pada tinggi dan bobot bibit, sedangkan hasil terbaik dari jumlah daun, diameter bonggol, luas daun, bobot kering, dan rasio tajuk-akar pada K₁ (pupuk hijau kirinyuh basah dosis 60 g/tanaman) dan N₂ (pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman). Secara keseluruhan hasil terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan K₁ (pupuk hijau kirinyuh basah dosis 60 g/tanaman) dan N₂ (pupuk NPK dosis 12,5 g/tanaman).

Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini gulma Kirinyuh akan digunakan sebagai pupuk hijau dengan metode cacah basah dan cacah kering yang akan diaplikasikan langsung di tanah, karena diduga bahwa kandungan Kirinyuh

cacah basah dan cacah kering yang terdekomposisi dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, biologi tanah serta tanah memiliki kandungan hara yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang sapi. Berdasarkan penelitian Suntoro *et al.* (2001), yang menyatakan bahwa kandungan bahan organik seperti karbon, kalsium, magnesium, kalium, dan nitrogen, dapat mensubstitusi pupuk anorganik, sehingga gulma kirinyuh ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk hijau.

Aplikasi metode cacah basah dan cacah kering yang langsung dicampur dengan tanah lebih mudah apabila dibandingkan dengan pembuatan ekstrak ataupun pupuk cair. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui metode yang paling efektif antara cacah basah dan kering pada pertumbuhan sawi hijau.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi komposisi pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) cacah basah dan kering pada pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.)?
2. Bagaimana pengaruh komposisi pupuk hijau (*Chromolaena odorata* L.) terhadap morfologi daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) ?
3. Berapa variasi komposisi pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) cacah basah dan kering yang memberikan hasil optimal pada pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.)?

C. Tujuan

Tujuan dari pengajuan judul ini adalah

1. Mengetahui pengaruh pemberian variasi komposisi pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) cacah basah dan kering pada pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.).
2. Mengetahui pengaruh komposisi pupuk hijau (*Chromolaena odorata* L.) terhadap morfologi daun tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.).
3. Mengetahui variasi komposisi pupuk hijau kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) cacah basah dan kering yang memberikan hasil optimal pada pertumbuhan sawi hijau (*Brassica juncea* L.).

D. Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi pupuk hijau Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dengan metode cacah basah dan cacah kering pada pertumbuhan tanaman, sehingga hasil teroptimal yang didapatkan bisa diterapkan oleh masyarakat secara luas.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Variasi pupuk hijau kirinyuh baik metode cacah kering ataupun cacah basah berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau, dilihat dari tinggi tanaman, penambahan tinggi tanaman, panjang akar, berat basah, dan berat kering.
2. Pemberian pupuk hijau kirinyuh juga berpengaruh cukup baik terhadap morfologi daun, dilihat dari bentuk daun, warna daun, dan struktur daun yang sudah sesuai dengan morfologi daun sawi sehat pada umumnya.
3. Komposisi teroptimal pada penelitian ini yang memiliki pengaruh terbaik adalah E1 (1: 0,2) yang terdiri dari 2,5 kg tanah dan 0,5 kg gulma kirinyuh pada metode cacah kering dan D2 (1: 0,1) yang terdiri dari 2,727 kg tanah dan 0,273 kg gulma kirinyuh pada metode cacah basah.

B. Saran

Tanaman gulma kirinyuh sangat berpotensi sebagai pupuk hijau untuk memperbaiki kondisi tanah dan mengurangi penggunaan pupuk anorganik, sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut tentang peningkatan unsur hara kandungan makro dan kandungan mikronutrien yang ada pada tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambika, S.R. and S. Poornima. 2004. Allelochemicals from *Chromolaena odorata* (L) King and Robinson for increasing crop productivity. In: *Chromolaena odorata in the Asia Pacific Region*. DAY, M.D. and R.E. MC FADYEN (Eds.).ACIAR Technical Report No. 55.hlm. 19 – 24.
- Anonim. 2016. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura <http://www.pertania.go.id> diakses pada 28 Januari 2018 pukul: 15.57.
- Arief, S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung
- Arifin, Zaenal. 2011. *Analisis Indeks Kualitas Tanah Entisol pada Berbagai Penggunaan Lahan yang Berbeda*. Agroteksos Vol. 21 No. 1 April 2011. Fakultas Pertanian Un-ram.
- Atmojo Suntoro Wongso. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Murdaningsih dan Y. S, Mbu'u/Buana Sains Vol. 14 No. 2 : 14 147, Tanah dan Upaya Pengelolannya.<http://Suntoro.staf.funs.ac.id/files/2009/04/pengukuhan-profSuntoro.pdf>. diakses pada tanggal 15 Juli 2020.
- Backer, A and Van Den Brink, B., 1965, *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Volume I, N.V.P.The Netherlands, Noordhoff-Groningen.
- BinggeLi, P. 1997. *Chromolaena odorata*.Woody Plant Ecology.Dalam makalah penelitian Bambang R, Prawiradiputra, 2007.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau*. Jakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Damayanti, Nessya. 2012. Perkecambah dan Pertumbuhan Sawi Hijau (*Brassica rapa* L. Var. *Parachinensis* L. H.Bailey) setelah Pemberian Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata*(L.) R. M. King & H. Rob.). Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret Surakarta
- DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES, Mines and Water, 2006. Siam Weed Declared no 1. Natural Resources, Mines and Water, Pesr Series, Queensland, Australia. Pp. 1 –4.
- Duaja, Made Devani. 2012. Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa sp.I*). *Agroekoteknologi* Vol. 1 No. 1:2302-64
- FAO.2006. Alien invasive species : Impacts on forests and forestry – A review. <http://www.fao.org/docrep/008/j6854e/j6854e00.htm> (23 Januari 2018)
- Ernawan, Dedi. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*. 1(3).
- Febriyantosa, A., Rosyida, V. T. dan Suharwadi, 2009, Pengaruh Pemberian Sludge Cair terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays*), Proceedings of 6th Basic Science National Seminar, Jurusan Fisika, FMIPA, Universitas Brawijaya, Malang, 21 Februari 2009, 75-77.
- Gardner, F.P.R.B., Pearce, dan Mitchell, R. L., 1991,*Fisiologi Tanaman Budidaya*, Jilid pertama, Penerjemah, Herawati Susilo, Jakarta, UI-Press.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2007. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Harjadi. 1988. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Haryanto, Eko, dkk. 1995. Sawi & Selada. Jakarta : Penebar Swadya.
- Haryanto, Eko, dan Suhartini. 2002. Sawi & Selada. Jakarta : Penebar Swadya.
- Hendry GAF, Grime JP. 1993. Methods in comparative plant ecology. London : Chapman and Hall.
- Heru, P dan Yovita, H. 2003. Hidroponik Sayuran Semusim Untuk Hobi dan Bisnis. Jakarta : Gramedia.
- Hoitink, H. A. J., Y. Inbar, M. J. Boehm, 1991, Status of Composed-amended Potting Mixes Naturally Suppressive to Soil Borne Diseases of Floricultural Crops, *Plant Dis.*, 75, 869-873
- Hoitink, H. A. J., A. G. Stone, D. Y. Han, 1997, Suppression of Plant Diseases by Composts, *HortScience*, 32, 184-187
- Isroi. 2008. Kompos. Bogor : Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia.
- Juarti. 2016. *Analisis Indeks Kualitas Tanah Andisol pada berbagai penggunaan lahan didesa Sumber Brantas Kota Batu*. *Jurnal Pendidikan Geografi*. No.2, Hal : 131-144.
- Junita, F., S. Muhartini dan D. Kastono. 2002. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakchoi. *Ilmu Pertanian*. IX (1) : 37 – 45.
- Kastono, D. 2005. Tanggapan pertumbuhan dan hasil kedelai hitam terhadap penggunaan pupuk organik dan biopestisida gulma siam (*Chromolaena odorata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*. No. 4 (Vol. 1) Hal : 4-17
- Kusuma, M.A. 2012. Pengaruh Variasi Kadar Air Terhadap Laju Dekomposisi Kompos Sampah Organik di Kota Depok. (Tesis). Depok : Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Indonesia.
- Moerhasrianto, Pradyto. 2011. Skripsi : *Respon Pertumbuhan Tiga Sayuran Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi larutan Hidroponik*. Jember : Universitas Jember.
- Musnamar, E. I., 2003. Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya, Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nikmah, Elia Safaatun. 2017. Perbaikan Kandungan Kimia Tanah Sawah Pasca Panen Dengan Penambahan Pupuk Hijau Limbah Panen Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*). *Biologi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Nurahmi, Erida, et al. 2011. Efektivitas Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah. *J. Floratek* 6 : 158-164
- Nurshanti, Dora Fatma. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassicca juncea L*) dengan Tiga Varietas Berbeda. *AgronobiS* (2)4 : 7-10.

- Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amroh, A. Munawar, G.B. Hong, dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Opping-Anane, K. and Francais. 2002. *Ghana Country Pasture/Forage Resource Profiles*. Ministry of Food and Agriculture, Accra-North, Ghana
- Palm, C.A., Myers, R.J.K. and Nandwa, S.M. 2001. Combined use of organic and inorganic nutrient sources for soil fertility maintenance and replenishment. In: R.J. Bureshet *al.* (eds). *Replenishing Soil Fertility in Africa*. SSA Special Publ. 51.SSA. Madison. USA p 193-217.
- Prawiradiputra, B.R., S. Hardjosoewignyo and S. TJITROSOEDIRDJO. 1986. The effect of weed control on the vegetational composition of natural pasture land in Jonggol West Java. *Proc. 8th Indonesia Sci. Conf.* pp. 103 – 108.
- Roe, N. E., 1998, *Compost Utilization for Vegetable and Fruit Crops*. *Horts*, 33, 934-937
- Rovihandono, R. 2008. Memulihkan Rumput Sabana di Sumba Timur Melalui Pemanfaatan Gulma. www.bakti.org (19 April 2018).
- Rukmana, R., 1994. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta : Kanisius.
- Rukmana, R. 2002. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta : Kanisius.
- Rukmana, R. 2005. *Bertanam Sawi dan Petsai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rukmana, R. 2007. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta: Kanisius, Salisbury.
- Sarief, ES. 1989. *Kesuburan dan pemupukan tanah pertanian*. Bandung : Puastaka Buana.
- Sastroutomo, SS. 1990. *Ekologi Gulma*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sitompul dan Guritno, B., 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Setyorini, D., 2005, Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Tanaman. *Warta Penelitian dan Pengembanagn Pertanian*, 27, 13-15.
- Sipayung, A., R.D. De Chenon and P.S. Sudharto. 1991. Observations on *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King and H. Robinson in Indonesia. *Second International Workshop on the Biological Control and Management of Chromolaena odorata*. Bogor :Biotrop. Dalam makalah penelitian Bambang R, Prawiradiputra, 2007.
- Soerjani, *et al.* 1996. Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Robinson) : Gulma padang rumput yang merugikan. *Wartazoa* 17(2) :12-18
- Soerohaldoko, S. 1971. On the occurrence of *Eupatorium odoratum* at the game reserve Pananjung, West Java. *Weeds in Indonesia*. 2(2): 1 – 9.

- Sunarjono, H. 2004. Bertanam Sawi dan Selada. Jakarta :Penebar Swadaya.
- Suntoro, Handayanto SE, Soermarno. 2001. Penggunaan bahan pangkasan kirinyu (*Chromolaena odorata*) untuk meningkatkan ketersediaan P, K, Ca, dan Mg. *Agritivia* 23 (1):20-26
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organic Menuju Pertanian Alternative DanBerkelanjutan*. Yogyakarta: kanisius
- Suriawiria, U., 2002. Pupuk Organik Kompos dari Sampah. Bandung: Humaniora, 53.
- Wahyudi, Eko Teguh, dkk. 2017. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) Yang diberi Pupuk Hijau Kirinyuh dan Pupuk NPK. *JOM FAPERTA* VOL. 4 NO. 1 Februari 2017 diakses pada 18/01/20 pukul 21:41
- Wilson, C.G. and E.B. Widayanto. 2004. Establishment and spread of *Cecidochares connexa* in Eastern Indonesia. In: *Chromolaena in the Asia-Pacific Region*. DAY, M.D. and R.E. MC FADYEN (Eds.) ACIAR Technical Reports No. 55. Pp. 39-44.
- Zulkarnain, 2010. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Jakarta :Bumi Aksara.