

**APLIKASI FERMENTASI URINE SAPI DAN PUPUK
GROWMORE 32:10:10 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA
PRODUKSI TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

OLEH :

MUHAMMAD REZA LESMANA
NPM 174110187

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

**APLIKASI FERMENTASI URINE SAPI DAN PUPUK GROWMORE
32:10:10 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN
SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

SKRIPSI

**NAMA : MUHAMMAD REZA LESMANA
NPM : 174110187
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI**

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 29 MARET 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI
SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

**MENYETUJUI
Dosen Pembimbing**

Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**

Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP

Drs. Maizar, MP

**SKRIPSI TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DI DEPAN SIDANG
PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

TANGGAL 29 MARET 2022

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP		Ketua
2	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Anggota
3	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
4	Noer Arif Hardi, SP., MP		Notulen

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ
فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ
طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ
مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي
ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

Artinya: “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” QS. AL-AN’AM:99.

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya: “Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya yang kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik.” QS. ASY-SYU’ARA’:7.

SEKAPUR SIRIH



“Assalamu’alaikumwarahmatullahiwabarakatuh”

Alhamdulillah, Alhamdulillahirrobbil’aalamiin, Puji dan Syukur tidak henti-hentinya saya ucapkan kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, dimana atas berkat dan rahmat-Nya yang telah menjadikan saya manusia yang dapat menjalankan salah satu perintah-Nya yakni menuntut ilmu, sehingga saya dapat menyelesaikan salah satu tugas penting dari perjalanan hidup saya yang juga merupakan salah satu cita-cita terbesar dalam hidup saya. Dengan mengucapkan Allahumma shalli ala sayyidina Muhammad, wa’ala alihi sayyidina Muhammad. Tak lupa saya ucapkan solawat beserta salam kepada Nabi besar Kekasih Allah, yakni Nabi Muhammad SAW, suri tauladan, manusia sempurna yang berjasa mengubah masa kebodohan menjadi masa yang penuh ketenteraman dan ilmu pengetahuan, dimana mukjizat terbesar nya yakni Al Quran masih dapat kita rasakan manfaatnya hingga saat ini. Semoga kita semua termasuk orang-orang yang diberi syafaat oleh baginda nabi. Aamiin Aamiin ya Robbal Aalamiin.

Tahun demi tahun berlalu, tidak terasa kini tibalah masanya saya mendapat kesempatan untuk mempersembahkan sebuah karya tulis ilmiah sebagai bukti perjuangan dan hasil pemikiran saya selama menjalani perkuliahan saya persembahkan karya tulis ini kepada kedua orang tua saya semoga karya ini menjadi awal dari sebuah kesuksesan dan langkah awal bagi saya untuk menapaki kehidupan yang lebih baik dimasa depan. Tinta yang tertoreh, diatas kertas putih, berisikan kata demi kata bait demi bait yang tersusun rapih berbalut

sampul hijau yang indah adalah bukti hasil perjuangan panjang sekaligus menandakan bahwa saya telah menyelesaikan studi sarjana (S1). Tentu saja ini saya persembahkan untuk orang-orang yang berjasa dihidupku. Sebab, adanya karya tulis ilmiah ini tak lepas dari do'a-do'a dan dukungan mereka, Terutama sekali kedua orang tua saya tercinta, Ayah saya Lismadi dan Ibu saya Ida Puji Lestari. Pencapaian ini tak lepas dari do'a, jerih payah, dukungan serta nasihat ibu dan ayah. Keringat, air mata, serta tenaga yang saya keluarkan selama masa perkuliahan tidaklah sebanding dengan apa yang telah diberikan oleh ayah dan ibu selama ini, siang malam bekerja dan berdoa demi kesuksesan anakmu, tak dapat dihitung air matanya tak dapat ditimbang banyak doanya, semoga kelak anak sulungmu dapat membanggakan lebih dari yang diharapkan semoga dapat berguna untuk masyarakat, bangsa dan agama. Anakmu mengucapkan terima kasih dan semoga ayah, ibu dan keluarga kita selalu diberi keselamatan dan keberkahan didunia dan akhirat. Aamiin

Penulis mengucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dekan Fakultas pertanian, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Ibu Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc selaku Dosen penguji, Bapak Ir. Sulhaswardi, MP selaku Dosen Penguji, Abang Noer Arif Hardi, SP., MP selaku notulen dan tentunya terkhusus Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku Dosen Pembimbing. Kepada ibu dosen pembimbing saya mengucapkan banyak terima kasih atas waktu yang telah ibu berikan untuk memberi bimbingan, masukan, nasihat dan kesabaran ibu sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Kepada Dosen Penguji terima kasih atas kritik dan saran yang membangun sehingga karya tulis ini menjadi lebih sempurna. Dan juga kepada Bapak dan Ibu dosen serta Staf Tata Usaha terima

kasih telah memberikan ilmu yang bermanfaat, serta pelayanan akademis yang terbaik. Semoga Allah menghitung kebaikan bapak dan ibu sebagai amalan jariyah yang pahalanya tidak terputus sampai kapan pun. Aamiin...

Dengan segala kerendahan hati saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada adik saya tercinta Ananda Novaliza dan Dzaky Atharadaffa yang telah mensupport dan menghibur saya dalam menyelesaikan perkuliahan ini. Tak lupa ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada bulekku tersayang Wiwik Desmayanti serta seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan semangat dan senantiasa mendoakan saya sehingga saya bisa menyelesaikan perkuliahan ini, semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah SWT. Aamiin...

Terima kasih juga kepada sahabat-sahabatku yang cantik dan ganteng Erra Gita Marlyansyah, SP, Arenda Wati, SP, Lia Waroca, SP, Sarifah Witri Hafizah, SP, Cerelya Mahaputri Minandra, S.Kom, Dandy Septiawan, SP, Sri Bagus Pangestu, SP, Tri Indra Sasongko, SP, terima kasih sudah jadi sandaran penulis dalam segala hal, baik, sedih maupun senang. Terimakasih sudah membantu, menemani dan memberi semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Terima kasih juga penulis ucapkan kepada rekan-rekan yang sudah banyak membantu, terima kasih kepada Pendi Setia Budi, SP, Juniati, SP, Desi hildayati, SP, Siti Juarmi, SP, Wahyu Ramadhan Bakara, SP, Ade Prasetyo, SP, Fajar Ramadhan, SP, Egi Wahyu Saputra, SP, Defri Wahyudi, SP, Dimas Koeswoyo, SP, serta seluruh rekan Agroteknologi F17 dan Agroteknologi H17 yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungan, motivasi, masukan dan semangat yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Saya ingin berterima kasih kepada diri saya sendiri karena telah melakukan semua kerja keras ini, saya ingin berterima kasih kepada diri saya karena tidak memiliki hari libur, saya ingin berterima kasih karena tidak pernah berhenti berjuang, saya ingin berterima kasih kepada diri sendiri karena selalu menjadi pemberi dan mencoba memberi lebih dari yang saya terima, saya ingin berterima kasih kepada diri sendiri karena mencoba melakukan lebih banyak hal yang benar dari pada yang salah dan saya berterima kasih karena telah menjadi diri sendiri untuk setiap waktu.

Akhir kata terima kasih saya ucapkan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan dukungan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil walaupun ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Mohon maaf saya ucapkan kepada pihak-pihak yang tidak disebutkan satu persatu, saya doakan untuk teman teman saya yang sedang berjuang dalam menyelesaikan perkuliahan semoga diberi kemudahan dalam menyelesaikannya Aamiin.

“Wassalamu’alaikum Waraohmatullahi Wabarokatuh”.

BIOGRAFI PENULIS



Muhammad Reza Lesmana, lahir di Air Molek, 09 Juni 1999. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Lismadi dan Ibu Ida Puji Lestari. Telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 011 Kembang Harum Kecamatan Pasir Penyu pada tahun 2011. Kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 1 Pasir Penyu pada tahun 2014. Kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah menengah atas di SMKN 1 Pasir Penyu pada tahun 2017. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi pada tahun 2017 untuk menekuni program studi Agroteknologi (Strata 1) di Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan Ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada tanggal 29 Maret 2022 dengan judul penelitian “Aplikasi Fermentasi Urine Sapi dan Pupuk Growmore 32:10:10 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”.

Muhammad Reza Lesmana, SP

ABSTRAK

Penelitian dengan judul “Aplikasi Fermentasi Urine Sapi dan Pupuk Growmore 32:10:10 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung mulai Mei sampai Agustus 2021. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Fermentasi Urine Sapi terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 25, 50 dan 75 cc per polybag dan faktor kedua adalah Growmore terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1,5, 3,0 dan 4,5 g per Liter air. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur panen, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat basah per tanaman, berat ekonomis per tanaman, volume akar, nisbah tajuk akar dan indeks panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh terhadap umur panen, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat basah per tanaman, berat ekonomis per tanaman, volume akar, nisbah tajuk akar dan indeks panen. Perlakuan terbaik terdapat pada fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air. Pengaruh utama fermentasi urine sapi nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu 75 cc/polybag. Pengaruh utama Growmore nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu 4,5 g/l air.

Kata kunci : *Seledri, Fermentasi Urine Sapi, Growmore 32:10:10*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Aplikasi Fermentasi Urine Sapi dan Pupuk Growmore 32:10:10 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan banyak memberikan bimbingan dan arahan hingga selesainya penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen, dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Ucapan terima kasih dan sayang kepada kedua orang tua yang selalu memberikan suport baik secara moril maupun materi. Serta teman-teman yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran pembaca yang sifatnya membangun demi penyempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya di bidang Agroteknologi.

Pekanbaru, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE.....	15
A. Tempat Dan Waktu	15
B. Bahan Dan Alat.....	15
C. Rancangan Percobaan	15
D. Pelaksanaan Penelitian	17
E. Parameter Pengamatan	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Tinggi Tanaman	25
B. Umur Panen.....	29
C. Jumlah Anakan.....	31
D. Jumlah Pelepah Daun.....	34
E. Berat Basah Pertanaman.....	37
F. Berat Ekonomis Pertanaman	40
G. Volume Akar	44
H. Nisbah Tajuk Akar	47
I. Indeks Panen	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
RINGKASAN	52
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>		<u>Halaman</u>
1.	Kombinasi perlakuan fermentasi urine sapi dan Growmore	16
2.	Rata-rata tinggi tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (cm).....	25
3.	Rata-rata umur panen tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (HST)	29
4.	Rata-rata jumlah anakan tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (rumpun)	32
5.	Rata-rata jumlah pelepah daun tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (batang)	35
6.	Rata-rata berat basah per tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (g).....	37
7.	Rata-rata berat ekonomis per tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (g).....	41
8.	Rata-rata volume akar tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (cm ³).....	44
9.	Rata-rata nisbah tajuk akar tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore.....	47
10.	Rata-rata indeks panen tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore.....	49

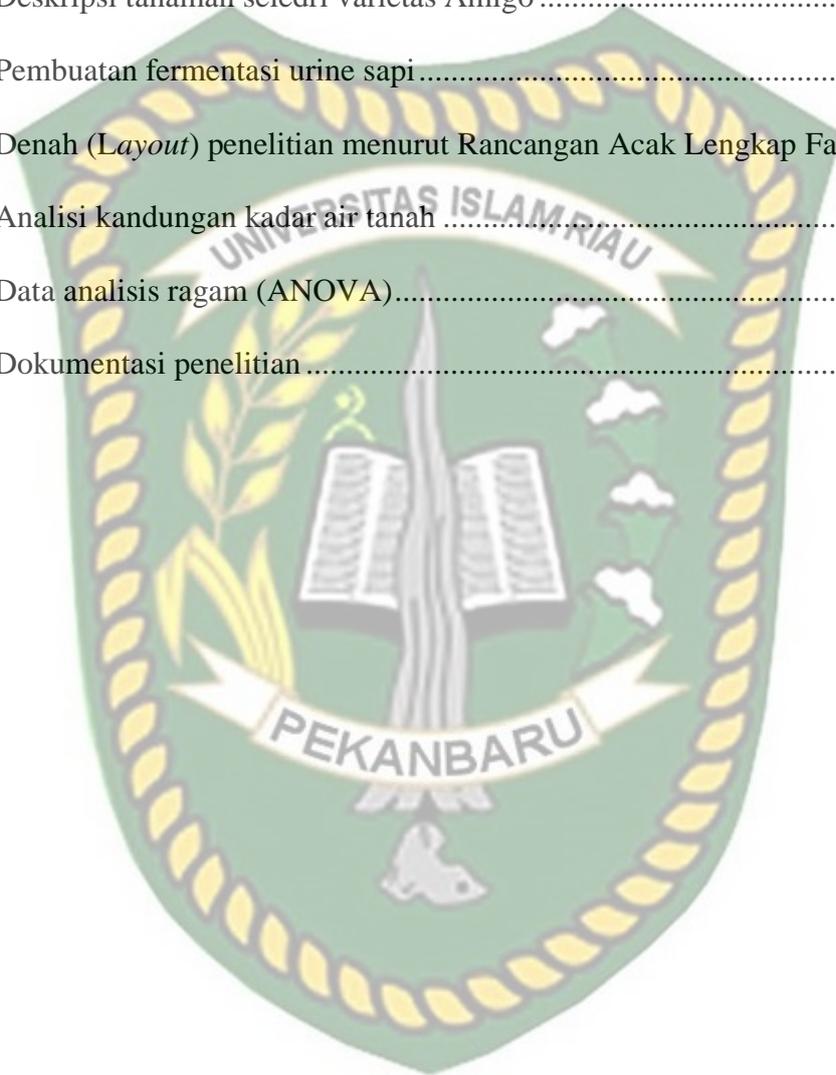
DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik tinggi tanaman seledri dengan pemberian fermentasi urine sapi pada umur 7,14, 21 dan 28 hari setelah tanam.....	27
2. Grafik tinggi tanaman seledri dengan pemberian pupuk Growmore 32:10:10 pada umur 7,14,21 dan 28 hari setelah tanam	27



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal kegiatan penelitian Mei - Agustus 2021	61
2. Deskripsi tanaman seledri varietas Amigo	62
3. Pembuatan fermentasi urine sapi	63
4. Denah (<i>Layout</i>) penelitian menurut Rancangan Acak Lengkap Faktorial	64
5. Analisa kandungan kadar air tanah	65
6. Data analisis ragam (ANOVA).....	66
7. Dokumentasi penelitian	69



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman sayuran daun yang banyak disukai dan dibutuhkan masyarakat sebagai penyedap dan penghias hidangan hingga dijadikan sebagai biofarmaka. Seledri juga merupakan salah satu komoditas sayuran yang populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena kaya akan vitamin dan mineral yang diperlukan oleh tubuh. Dalam 100 g daun mentah seledri mengandung 130 IU vitamin A, 0,03 mg vitamin B, 0,9 g protein, 0,1 g lemak, 4 g karbohidrat, 0,9 g serat, 50 mg kalsium, 1 mg besi, 0,005 mg riboflavin, 0,003 mg tiamin, 0,4 mg nikotinamid, 15 mg asam askorbat, dan 95 ml air (Embarsari *dkk.*, 2015).

Senyawa metabolik pada seledri seperti ptalide, kumarin dan apigenin diketahui memiliki sifat sebagai anti inflamasi dan pereda nyeri, anti oksidan, anti ulser, anti bakteri, anti malaria dan larvasidal, anti kanker, anti jamur, anti kalkuli anti pertensi, peningkat kesuburan, anti tiroid, dan anti diabetes (Syahidah, 2018). Seledri juga mengandung prosalen yang merupakan zat kimia yang dapat menghancurkan radikal bebas penyebab kanker, kandungan apigenin pada seledri dapat mencegah penyempitan pembuluh darah (Setyaningrum dan Saparinto, 2011). Banyaknya manfaat seledri membuat peluang usaha budidayanya sangat berpotensi dalam meningkatkan pendapatan dan memnuhi permintaan pasar yang terus meningkat.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), belum ada data luas panen dan produksi tanaman seledri di Riau. Pembudidayaan seledri di Riau belum dikelola secara komersial dan ada beberapa hal yang menjadi alasan rendahnya

minat para petani untuk membudidayakan tanaman seledri, antara lain kondisi lingkungan yang kurang mendukung seperti ketinggian tempat, curah hujan yang tidak menentu, suhu udara terlalu tinggi, kelembaban tanah rendah, dan unsur hara yang rendah yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman seledri kurang optimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas jika dibandingkan dengan daerah dataran tinggi lainnya (Alphiani *dkk.*, 2018). Meskipun demikian seledri juga berpotensi untuk dibudidayakan di Riau walaupun syarat tumbuh seledri tidak cukup ideal.

Untuk meningkatkan hasil dan kualitas tanaman seledri, maka perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman seledri melalui teknik budidaya yang intensif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh hasil budidaya tanaman seledri yang lebih baik dapat ditempuh dengan pemupukan. Pemupukan dapat dilakukan dengan pemakaian pupuk organik dan anorganik. Seledri perlu mendapatkan suplai unsur hara yang cukup selama pertumbuhannya agar menghasilkan produktivitas yang tinggi dan berkualitas. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik (Pramono, 2020).

Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya yaitu urine sapi, yang merupakan salah satu limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan. Pengelolaan urine sapi yang kurang baik akan menjadi masalah untuk lingkungan sekitar. Selain menimbulkan bau tak sedap, keberadaan urine yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan gangguan kesehatan bagi ternak sapi sendiri. Sistem pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik pada tanaman pertanian semakin lama semakin berkembang. Dalam upaya mengatasi masalah pencemaran lingkungan dan lahan pertanian, maka sistem budidaya tanaman pertanian dengan limbah ternak terutama urine sapi kini juga mulai digalakkan oleh peneliti, tetapi

para petani masih sedikit yang menerapkannya. Padahal jika limbah peternakan urine sapi diolah menjadi pupuk organik mempunyai efek jangka panjang yang baik bagi tanah karena memiliki bermacam macam jenis kandungan unsur hara yang diperlukan tanah, selain itu juga menghasilkan produk pertanian yang aman bagi kesehatan.

Urine sapi merupakan limbah peternakan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Pemanfaatan urine sapi belum begitu maksimal, masyarakat biasanya langsung menggunakan urine sapi sebagai pupuk tanpa melalui pengolahan, sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dengan maksimal karena urine sapi lama diuraikan oleh tanah. Salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan urine sapi dengan mengolahnya menjadi pupuk organik cair (Supardi, 2011).

Menurut Alfarisi (2015), kandungan zat hara makro pada fermentasi urine sapi yaitu 2,7% N, 2,4% P dan 3,8% K. Fermentasi urine sapi mengandung nitrogen, phosphor dan kalium yang cukup bagi tanaman serta zat perangsang tumbuh yaitu indole acetid acid (IAA), giberelin (GA) dan sitokinin (Rizki *dkk.*, 2013). Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan fermentasi urin sapi terhadap tanaman sayuran hijau dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman (Putri, 2017).

Selain penggunaan pupuk organik fermentasi urine sapi, peningkatan pertumbuhan tanaman seledri juga dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk Growmore 32:10:10. Tanaman seledri membutuhkan unsur N dalam jumlah yang besar untuk proses pertumbuhannya. Namun Nitrogen di dalam tanah tidak selalu mencukupi kebutuhan tanaman seledri. Pupuk Growmore mengandung unsur hara N 32%, P 10% dan K 10%. Pemupukan dapat dilakukan melalui penyiraman

langsung ke media tanam maupun disemprotkan ke daun, agar membantu mempercepat penyerapan unsur hara untuk proses fotosintesis (Linonia, 2014).

Kombinasi fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore, diharapkan mampu mendorong pertumbuhan dan hasil produksi tanaman seledri. Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Fermentasi Urine Sapi dan Pupuk Growmore 32:10:10 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore 32:10:10 terhadap pertumbuhan dan produksi seledri.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi seledri.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama pemberian Growmore 32:10:10 terhadap pertumbuhan dan produksi seledri.

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai syarat tugas akhir guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Sebagai pengalaman dan menambah wawasan untuk diri sendiri dalam budidaya tanaman seledri dengan pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10.
3. Sebagai sumber referensi bagi pihak umum untuk memanfaatkan fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10 dalam meningkatkan pertumbuhan serta produksi tanaman seledri.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Allah menciptakan keanekaragaman hayati diatas muka bumi ini dengan manfaatnya masing-masing. Salah satunya tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat sehingga berperan penting dalam menopang kehidupan makhluk hidup lainnya. Seperti air yang diturunkan dari langit dan menjadi sumber kehidupan di bumi, dengan air tersebut bermacam-macam tanaman bisa tumbuh. Sebagaimana firman Allah swt, dalam QS. Az-Zumar ayat 21 yang artinya : *“Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.”*

Dari Jabir bin Abdullah Rodhiyallahu 'Anhu dia berkata, telah bersabda Rasulullah Shollallohu 'Alaihi Wa Sallam : *”Tidaklah seorang muslim menanam suatu tanaman melainkan apa yang dimakan dari tanaman itu sebagai sedekah baginya, dan apa yang dicuri dari tanaman tersebut sebagai sedekah baginya dan tidaklah kepunyaan seorang itu dikurangi melainkan menjadi sedekah baginya”* (HR. Imam Muslim Hadist no. 1552).

”Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Kamilah yang telah mencurahkan air melimpah (dari langit), kemudia Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya, lalu disana kami tumbuhkan biji-bijian dan anggur dan sayur-sayuran, dan zaitun dan pohon kurma dan kebun-kebun (yang) rindang dan buah-

buahan serta rerumputan. (Semua itu) untuk kesenanganmu dan untuk hewan-hewan ternakmu (QS. Abasa 24-32)”.

Berdasarkan QS. Abasa 24-32 Allah Subbhana Wata’ala menurunkan hujan untuk menumbuhkan tanaman untuk kesenangan manusia dan hewan ternaknya. Salah satu tanaman yang dibutuhkan manusia adalah sayur-sayuran. Tanaman sayur-sayuran dibutuhkan manusia sebagai penghasil vitamin dan mineral yang sangat penting bagi tubuh, salah satu contoh tanaman sayur-sayuran yang banyak dimanfaatkan manusia adalah tanaman seledri.

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan komoditas sayuran bumbu yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk penyedap makanan dan penghias hidangan. Tanaman seledri adalah salah satu sayuran daun yang memiliki banyak manfaat, selain sebagai pelengkap masakan, tanaman seledri juga berkhasiat sebagai obat (Salvia, 2012).

Tanaman seledri berasal dari Eropa, tersebar ke Dataran Cina, India, Asia Tengah, Etiopia, Meksiko Selatan dan Tengah serta Amerika Serikat. Di Indonesia tanaman seledri lebih banyak ditanam di daerah dataran tinggi seperti pada daerah Lembang (Jawa Barat), Pangalengan, Cipanas, dan Berastagi, Kabanjahe (Sumatera Utara) yang dikelola sebagai perkebunan usahatani rakyat setempat (Hendrika dkk., 2017).

Kedudukan tanaman seledri menurut Asmara (2013), dalam taksonomi tumbuhan, seledri diklasifikasikan sebagai berikut : Kingdom : Plantae (tumbuh-tumbuhan), Divisi : Spermatophyta (tumbuhan berbiji), Sub divisi : Angiospermae (biji tertutup), Kelas : Dicotyledoneae (biji berkeping dua), Ordo : Apiales, Famili : Apiaceae, Genus : *Apium*, Spesies : *Apium graveolens* L.

Tanaman seledri termasuk tanaman dikotil (biji berkeping dua) dan merupakan tanaman setahun atau dua tahun yang berbentuk rumput atau semak. Tanaman seledri tidak bercabang, morfologi dari tanaman seledri terdiri dari akar, batang, daun, bunga dan buah (Sundari, 2012).

Akar seledri dikenal dengan nama celery root karena memiliki bentuk seperti ubi (Dalimartha dan Adrian, 2013). Tanaman seledri memiliki sistem perakaran yang menyebar keseluruhan arah, dan dapat menembus sampai pada kedalaman 30-40 cm (Sundari, 2012). Tanaman seledri memiliki perakaran dangkal, menyebabkan tanaman ini menghendaki air yang selalu tersedia tetapi tidak dengan air yang tergenang yang dapat menyebabkan busuk akar dan busuk batang seledri (Limbong, 2020).

Batang tanaman seledri sangat pendek, sekitar 3-5 cm. Saat tumbuh subur, batang tanaman hampir tidak kelihatan karena tertutup oleh tangkai daun. Batang seledri termasuk batang yang lunak atau batang yang tidak berkayu, memiliki bentuk persegi, beralur, beruas, tidak berambut, dan seledri memiliki batang yang berwarna hijau, batang tersebut memiliki rasa dan biasanya sering digunakan untuk lalapan (Nurliana *dkk.*, 2017).

Daun seledri merupakan daun majemuk, daun melekat pada batang dengan tangkai daun panjang dan berdaging, anak daun berjumlah 3-7 helai. Tangkai daun tegak dan lebar dengan pangkal membentuk talang. Tulang-tulang daun menyirip dengan ukuran panjang 2-7,5 dan lebar 2-5 cm. Tangkai daun tumbuh tegak ke atas atau ke pinggir batang, panjang sekitar 5 cm, berwarna hijau keputihan. Kebanyakan daun seledri memiliki susunan letak daun yang berhadapan (Hidayat dan Napitupulu, 2015).

Bunga seledri merupakan bunga majemuk yang berbentuk seperti payung yang tersusun atas 8-12 bunga yang kecil-kecil dengan warna putih kekuningan. Buah seledri berbentuk bulat kecil, pada saat masih muda buahnya berwarna hijau, dan setelah tua akan berubah warna menjadi coklat muda (Juarni, 2017).

Tanaman seledri dapat tumbuh dan berkembang baik di dataran tinggi berudara sejuk pada ketinggian tempat antara 1.000 – 1.200 mdpl, dan dengan penyinaran cahaya matahari yang cukup selama 8 jam per hari (Syekhfani, 2013).

Temperatur yang dibutuhkan tanaman seledri untuk berkecambah antara 9 – 20 °C, sedangkan untuk pertumbuhan selanjutnya seledri memerlukan suhu udara berkisar antara 15 - 24 °C dengan kelembaban optimum berkisar antara 80 - 90% dan curah hujan optimum berkisar 60 – 100 mm/bulan karena seledri kurang tahan terkena air hujan (Syekhfani, 2013).

Tanaman seledri menyukai tanah yang lembut (tidak keras) dan gembur, sehingga sebelum ditanami tanahnya harus digemburkan terlebih dahulu. Kemasaman tanah yang ideal untuk tanaman seledri yaitu dengan pH antara 5,5 - 6,5, tidak kekurangan natrium, kalsium dan boron. Tanaman seledri yang kekurangan natrium dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil, jika kekurangan kalsium menyebabkan kuncup dan pucuk mongering dan jika kekurangan boron menyebabkan batang dan tangkai daun terbelah dan retak (Andrayani, 2020).

Tanaman seledri dibudidayakan melalui bijinya, dengan cara disemai terlebih dahulu. Pertumbuhan biji seledri dapat dipercepat dengan membungkus biji menggunakan kain basah selama 24 jam. Biji seledri yang tumbuh memerlukan upaya pemeliharaan sebaik-baiknya agar diperoleh hasil yang maksimal meliputi penyiraman, penyulaman, pemupukan serta pembasmian hama

dan penyakit. Jarak tanam yang dianjurkan untuk penanaman seledri yaitu 25 cm x 30 cm pada tanah mineral (Saputra dan Swastika, 2014).

Tanaman seledri dapat dipanen setelah 6 - 8 minggu setelah tanam, seledri juga dapat dipanen beberapa kali hingga mencapai umur 5 bulan dan biasanya satu tanaman dapat dipanen 6-8 helai daun atau dipanen dengan memotong pangkal batang tepat diatas akar (Mulyana, 2017). Pemanenan dilakukan tergantung pada jenisnya, pada jenis seledri daun dipanen dengan cara mencabut tanaman, jenis seledri batang dipanen dengan cara memotong pangkal batang, sedangkan jenis seledri umbi dipanen dengan memetik daun (Prasetya, 2018).

Hasil maksimal tanaman seledri, tidak hanya memperhatikan metode budidaya, tetapi juga memenuhi kebutuhan nutrisi yang cukup untuk proses pertumbuhan dan perkembangan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menghasilkan tanaman yang berkualitas baik adalah dengan menggunakan pupuk organik (Hendrika dkk., 2017).

Pupuk organik dapat meningkatkan anion-anion utama untuk pertumbuhan tanaman seperti nitrat, fosfat, sulfat, borat, dan klorida serta meningkatkan ketersediaan hara makro untuk kebutuhan tanaman dan memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor, merevitalisasi daya olah tanah (Supartha, 2012).

Dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas pada suatu lahan pertanian, maka diperlukan pemberian pupuk dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman. Urin sapi dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai salah satu pupuk organik cair dalam memenuhi nutrisi bagi tanaman. Kandungan unsur hara pada

urin sapi lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara pada feses sapi (Hani dan Geraldine, 2016).

Urin sapi merupakan hasil dari metabolisme sapi yang berbentuk cair yang mengalami proses urinasi yang berasal dari metabolisme nitrogen didalam tubuh (urea, asam urat, dan keratin). Urin yang dihasilkan oleh sapi dari hasil metabolisme tubuh memiliki kadar Nitrogen dan Kalium yang sangat tinggi (Huda, 2013).

Dari analisis laboratorium terhadap sifat urine sapi sebelum dan sesudah fermentasi terdapat perbedaan, kandungan hara urine sapi sebelum fermentasi yaitu N (1,1%), P (0,5%), K (1,5%) warna kuning, dan bau menyengat (Karya *dkk.*, 2014). Sedangkan urine sapi yang telah difermentasi mengandung 2,7% N, 2,4% P, dan 3,8% K dengan warna yang menjadi coklat kehitaman dan bau yang kurang menyengat (Ramadhani, 2020).

Didalam urin sapi terdapat hormon IAA (Indole Acetate Acid) yang berfungsi sebagai hormon untuk perkembangan sel (zat pengatur tumbuh) sehingga tanaman dapat mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan yang lebih cepat dibandingkan dengan tidak menggunakan hormon pengatur tumbuh (Alvi *dkk.*, 2018).

Menurut Romadhona (2018), pupuk organik cair urine sapi memberikan beberapa keuntungan, misalnya pupuk ini dapat digunakan dengan cara menyiramkannya ke akar maupun di semprotkan ke tanaman, sehingga proses penyiraman dapat menjaga kelembaban tanah. Urine sapi memiliki bau yang khas sehingga dapat mencegah tanaman dari serangan hama dan penyakit (Sabil, 2019).

Fermentasi merupakan suatu proses metabolisme yang dilakukan dari senyawa organik yang dipecah menjadi senyawa sederhana dengan melibatkan

mikroorganisme tertentu. Prinsip proses fermentasi urine sapi merupakan penghancuran limbah organik yang dibantu oleh mikroba dengan kondisi dan suhu tertentu hingga proses fermentasi berhasil (Huda, 2013).

Suhu dan pH adalah faktor yang sangat memengaruhi fermentasi urin secara anaerob, pada proses fermentasi awal suhu yang digunakan dapat mencapai 38°C dan suhu menurun saat fermentasi urin berakhir sebesar 36,5°C. Mikroba menguraikan bahan organik pada urin sapi menjadi CO₂, panas, dan uap air. Bahan organik yang mengalami penguraian tersebut dapat menyebabkan suhu menurun dalam proses fermentasi urin. Fermentasi awal mempunyai pH berkisar 6,3 namun meningkat menjadi 6,7 setelah proses fermentasi, hal ini dikarenakan bahan organik yang dirombak saat fermentasi oleh mikroba berubah menjadi asam organik (Fa'izin, 2018).

Adanya bahan organik dalam fermentasi urine sapi mampu memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Pemberian pupuk fermentasi urine sapi merupakan salah satu cara untuk mendapatkan tanaman bayam organik yang sehat dengan kandungan hara yang cukup tanpa penambahan pupuk lainnya (Dharmayanti *dkk.*, 2013).

Menurut Ramadhani (2020), pemupukan dengan menggunakan urin sapi yang telah difermentasi dapat meningkatkan produksi tanaman sayuran. Hal ini karena didalam fermentasi urine sapi terdapat kandungan unsur nitrogen yang bermanfaat dalam pembentukan sel baru seperti daun, cabang, dan pergantian sel yang rusak. Kandungan nutrisi dan unsur hara yang terdapat pada pupuk cair urine sapi berguna dalam menyuburkan tanah pertumbuhan tanaman, sehingga terpenuhi unsur hara yang terdapat di dalamnya (Rukmini, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian Rizki *dkk.*, (2013), pemberian urine sapi yang difermentasi meningkatkan nilai semua parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, volume akar, berat konsumsi per tanaman, dan beras segar produksi sawi per plot. Pemberian urine sapi yang difermentasi dengan konsentrasi 20%-40% memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi lebih baik. Urine sapi yang difermentasi dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif dalam budidaya sawi hijau.

Menurut hasil penelitian Azisah *dkk.*, (2017), pemberian pupuk cair organik urine sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah buah pertanaman dan bobot buah pertanaman pada tanaman terung (*Solanum malongena* L.) dan pemberian pupuk organik cair urine sapi yang terbaik terdapat pada dosis 300 ml/polybag.

Berdasarkan hasil penelitian Palenewen (2014), menunjukkan bahwa pupuk cair urine sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.), terutama pada pertumbuhan vegetatif mulai dari pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan panjang daun, dan hasil pengamatan terbaik diperoleh pada pemberian fermentasi urine urine sapi 50 cc/polybag.

Menurut Halisah (2013), pemberian pupuk daun dapat menunjang pertumbuhan tanaman dan respon tanaman terhadap pupuk daun sangat cepat karena mudah diserap, selain itu keuntungan lainnya adalah apabila pupuk tersebut jatuh ke tanah, masih dapat dimanfaatkan oleh tanaman karena kandungan unsur haranya lengkap dan tidak merusak struktur tanah.

Growmore merupakan pupuk daun yang berbentuk kristal berwarna putih kehijau-hijauan yang diserap dengan mudah oleh tanaman, pupuk Growmore

biasanya digunakan untuk tanaman pangan jenis sayur-sayuran dan buah-buahan. Pupuk Growmore termasuk pupuk lengkap karena mengandung unsur hara makro dan mikro, seperti N (32%), P₂O₅ (10%), K₂O (10%), Ca (0,05%), Mg (0,10%), S (0,20%), B (0,02%), Cu (0,05%), Fe (0,10%), Mn (0,05%), Mo (0,0005%), dan Zn (0,05%), kandungan ini sangat baik bagi tanaman untuk merangsang perakaran, pertumbuhan batang, pertumbuhan daun dan tunas- tunas baru serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit (Sejati, 2019).

Untuk pertumbuhan vegetatif, tanaman membutuhkan pupuk dengan kandungan hara nitrogen (N) yang tinggi, sedangkan untuk masuk ke dalam fase generatif tanaman membutuhkan pupuk dengan kandungan fosfor (P) dan kalium (K) yang tinggi (Pitriyanto *dkk.*, 2014).

Unsur nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang banyak dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman seledri (Syahrudin, 2011). Nitrogen termasuk salah satu unsur penyusun klorofil, apabila serapan nitrogen tinggi, maka kandungan klorofil ikut meningkat sehingga fotosintesis & fotosintat yang dihasilkan akan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Khoiri *dkk.*, 2014).

Menurut Syahrudin (2011), apabila tanaman sayuran daun seperti bayam, seledri atau selada maka pupuk daun yang digunakan harus mengandung unsur hara N yang tinggi. Pemberian pupuk melalui daun adalah paling efisien, karena dapat terhindar dari pengikatan dan denitrifikasi yang sering dijumpai apabila pupuk yang diberikan melalui tanah, dengan pemberian pupuk melalui daun akan mensuplai langsung unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman, meningkatkan konsentrasi garam pada tanaman sehingga mendorong penyerapan hara oleh akar.

Pupuk Growmore disemprotkan ke bagian bawah daun, prioritas penyemprotan pada bagian bawah daun karena paling banyak terdapat stomata.

Penyemprotan dilakukan saat matahari tidak terik idealnya dilakukan sore atau pagi hari (saat membukanya stomata) saat sinar matahari belum begitu menyengat dan jika dipaksakan maka konsentrasi larutan pupuk yang sampai ke daun cepat meningkat sehingga daun dapat terbakar dan akan lebih banyak menguap dibanding diserap oleh daun. Penyemprotan jangan dilakukan menjelang musim hujan karena pupuk daun akan tercuci habis oleh air hujan karena pada saat hujan stomata sedang menutup sehingga pemberiannya sia-sia (Linonia, 2014).

Menurut hasil penelitian Sahetapy dan Liwornawan (2013), respon pertumbuhan dan hasil tanaman seledri yang lebih baik ditunjukkan pada pemberian pupuk Growmore dengan dosis 1 g/L air dimana memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar tanaman seledri.

Berdasarkan hasil penelitian Wiwik *et al.*, (2020) konsentrasi pupuk Growmore 32:10:10 berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun serta bobot segar per tanaman, dan berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada pemberian perlakuan dengan konsentrasi 3 g/L air.

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, yaitu pada bulan Mei hingga Agustus 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih seledri varietas Amigo Cap Panah Merah (Lampiran 2), fermentasi urine sapi, Growmore 32:10:10, tanah mineral lapisan atas, pupuk bokhasi daun ketapang, polybag 35 x 40 cm, plat seng, kayu, paranet, tali rafia, cat minyak, pestisida Curacron 500EC dan fungisida Dithane M-45.

Alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, parang, pisau cutter, meteran, gelas ukur, timbangan analitik, gembor, paku, kuas, gergaji, kamera, alat tulis, dan hand sprayer.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial 4 x 4 yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Fermentasi Urine Sapi (U), sedangkan faktor kedua adalah Growmore (G), sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan. Pada masing-masing kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 unit satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, dan 2 tanaman dijadikan sampel. Sehingga diperoleh total keseluruhan adalah 192 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya sebagai berikut :

Faktor Fermentasi Urine Sapi (U) terdiri dari 4 taraf yaitu :

U0 : Tanpa Pemberian Fermentasi Urine Sapi

U1 : Fermentasi Urine Sapi 25 cc/polybag

U2 : Fermentasi Urine Sapi 50 cc/polybag

U3 : Fermentasi Urine Sapi 75 cc/polybag

Faktor Konsentrasi Growmore (G) terdiri dari 4 taraf yaitu :

G0 : Tanpa Pemberian Growmore

G1 : Growmore konsentrasi 1,5 gram/L air

G2 : Growmore konsentrasi 3,0 gram/L air

G3 : Growmore konsentrasi 4,5 gram/L air

Kombinasi perlakuan pemberian fermentasi urine sapi dan growmore dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan Fermentasi Urine Sapi dan Growmore pada Tanaman Seledri

Fermentasi Urine Sapi	Growmore			
	G0	G1	G2	G3
U0	U0G0	U0G1	U0G2	U0G3
U1	U1G0	U1G1	U1G2	U1G3
U2	U2G0	U2G1	U2G2	U2G3
U3	U3G0	U3G1	U3G2	U3G3

Data hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Bahan Penelitian

a. Urine Sapi

Urine sapi yang digunakan sebagai bahan perlakuan diambil dari peternakan sapi di Jalan Batam, Desa Hangtuah, Kecamatan Perhentian Raja, Kabupaten Kampar, Kota Kampar. Urine sapi yang digunakan sebanyak 28,8 Liter.

b. Growmore

Untuk persiapan bahan perlakuan Growmore didapatkan di toko pertanian Binter yang beralamat di Jalan Kaharuddin Nasution No. 16, Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

c. Benih Seledri Varietas Amigo Cap Panah Merah

Untuk persiapan bahan penelitian benih seledri didapatkan di toko pertanian Binter yang beralamat di Jalan Kaharuddin Nasution No. 16, Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

2. Pembuatan Fermentasi Urine Sapi

Pembuatan fermentasi urine sapi dilakukan di Rumah Kompos Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Bahan yang digunakan yaitu urine sapi, EM4, gula merah dan air (Lampiran 3).

3. Persiapan Lahan

Sebelum melakukan penelitian langkah pertama yang dilakukan adalah mengukur luas lahan menggunakan meteran. Luas lahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini ialah 40 m² dengan ukuran 10 m x 4 m. Lahan penelitian yang digunakan dibersihkan dari rumput, kayu, serta serasah tanaman penelitian

sebelumnya dengan menggunakan cangkul, garu, dan parang. Permukaan tanah diratakan untuk mempermudah penempatan polybag dan menentukan jarak antar polybag sesuai dengan denah percobaan. Setelah itu dilakukan pemasangan paranet berukuran 11 x 5 m agar tanaman tidak terkena hujan dan sinar matahari secara langsung.

4. Pengisian Polybag

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah mineral lapisan atas. Tanah dibersihkan dari sisa sampah dan dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 35 cm x 40 cm sebanyak 3,5 kg dengan kadar air tanah 46,77%. Setelah pengisian polybag selesai, kemudian disusun sesuai dengan denah percobaan dengan jarak antar polybag 25 x 30 cm dan jarak antar satuan percobaan 50 cm.

5. Persemaian

Penyemaian bibit dilakukan di dalam polybag berukuran 5 cm x 10 cm. Media persemaian terdiri dari campuran tanah lapisan atas dan pupuk bokhasi daun ketapang dengan perbandingan 1:1. Sebelum disemai, benih terlebih dahulu direndam ke dalam air hangat dengan suhu 50 °C selama 15 menit. Kemudian benih disemai ke dalam polybag persemaian dengan kedalaman 0,5 cm dan ditutup dengan tanah tipis. Agar bibit tidak terkena hujan dan sinar matahari langsung maka dibuat naungan dengan tinggi 120 cm di sisi Timur dan 80 cm di sisi Barat. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan hand sprayer.

6. Pemasangan Label

Label penelitian dipasang pada setiap satuan percobaan sesuai dengan perlakuan. Masing-masing kode perlakuan ditulis di selembar seng plat berukuran

10 cm x 20 cm yang telah ditempel pada kayu penyangga dan dicat. Pemasangan label tersebut dimaksudkan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan serta pengamatan dalam penelitian. Pemasangan label dilakukan 1 hari sebelum pemberian perlakuan sesuai dengan layout penelitian (Lampiran 4).

7. Penanaman

Penanaman dilakukan pada bibit seledri yang telah berumur 30 hari dipersemaian dengan tinggi tanaman 5 cm, daun berjumlah 4 helai, tidak terserang hama dan penyakit serta memiliki pertumbuhan yang seragam. Penanaman dimulai dengan membuat lubang tanam seukuran polybag persemaian. Bibit dimasukkan dan ditutup kembali dengan tanah sambil ditekan menggunakan tangan guna memadatkan tanah agar tanaman berdiri dengan kokoh.

8. Pemberian Perlakuan

a. Fermentasi Urine Sapi

Pemberian fermentasi urine sapi dilakukan sebanyak 4 kali selama penelitian yaitu pada saat 1 minggu sebelum tanam dan pemberian selanjutnya dilakukan saat tanaman seledri berumur 7 HST, 21 HST dan 35 HST. Pemberian perlakuan dilakukan dengan cara disiramkan ke permukaan tanah di sekeliling tanaman sesuai dengan dosis perlakuan yaitu U0 = tanpa pemberian fermentasi urine sapi, U1 = fermentasi urine sapi 25 cc/polybag, U2 = fermentasi urine sapi 50 cc/polybag, dan U3 = fermentasi urine sapi 75 cc/polybag. Pemberian fermentasi urine sapi dilakukan pada saat pagi hari.

b. Growmore

Pemberian Growmore dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada saat tanaman berumur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST. Pemberian perlakuan dilakukan dengan cara disemprot keseluruhan bagian tanaman seledri secara merata sampai kriteria

basah, sesuai dengan konsentrasi perlakuan yang telah ditetapkan yaitu untuk G0 = Growmore 0 g/L air, G1 = Growmore 1,5 g/L air, G2 = Growmore 3 g/L air, G3 = Growmore 4,5 g/L air . Pemberian pertama dilakukan saat tanaman berumur 14 HST dengan volume 50 ml/tanaman. Untuk pemberian kedua saat tanaman berumur 28 HST dengan volume 100 ml/tanaman. Dan untuk pemberian ketiga dilakukan saat tanaman berumur 42 HST dengan volume 150 ml/tanaman. Pemberian perlakuan ini dilakukan pada pagi hari.

9. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor dan saat turun hujan penyiraman tidak dilakukan. Penyiraman dilakukan hingga tanaman dan tanah basah secara keseluruhan.

b. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan seminggu setelah tanam dan selanjutnya penyiangan dilakukan dengan interval 2 minggu sekali hingga panen. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag menggunakan tangan dan gulma yang tumbuh di sekitar lahan penelitian dibersihkan menggunakan cangkul.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan cara preventif dan kuratif. Cara preventif yaitu dengan menjaga kebersihan lahan penelitian dari gulma maupun sampah lainnya. Sedangkan pengendalian secara kuratif pada tanaman seledri yang terserang hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) saat berumur 19-27 hst dengan tingkat serangan sekitar 9% dari total keseluruhan tanaman yaitu terdapat pada perlakuan U3G1c, U2G3c, U2G3b, U2G2b, U1G3c, U3G3b dan

U3G2a. Pengendalian dilakukan secara mekanis dengan mengutip dan memusnakan ulat grayak dari lahan penelitian sehingga tidak terdapat lagi hama ulat grayak yang mengganggu tanaman.

Tanaman seledri juga terserang hama kutu daun (*Aphidoidea*) pada umur 29 hst dengan tingkat serangan sekitar 12% dari total keseluruhan tanaman dan tanaman yang terserang terdapat pada perlakuan U2G1a, U0G2a, U2G2b, U0G3a, U1G3a, U2G3b, U0G2b, U2G0b, U1G1b, U2G1c dan U2G3c, dilakukan pengendalian dengan penyemprotan insectisida Curacron 500EC dengan konsentrasi 1 ml/l air. Penyemprotan dilakukan sebanyak 2 kali dan hasil dari penyemprotan tersebut dapat mengendalikan hama kutu daun pada tanaman seledri.

Penyakit yang menyerang tanaman seledri yaitu bercak daun (*Cercospora apii* Fres.) pada saat tanaman berumur 38 hst dengan tingkat serangan 8,3%. Tanaman yang terserang terdapat pada perlakuan U0G0a, U2G0c, U2G3b, U0G2c, U1G3b, U3G3c, U2G2b dan U3G0c. Pengendalian dilakukan dengan cara membuang daun yang terserang penyakit bercak daun dari lahan penelitian, kemudian dilakukan penyemprotan menggunakan fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 3 g/l air. Hasil dari pengendalian tersebut dapat mengendalikan penyakit bercak daun pada seledri.

10. Panen

Pemanenan seledri dilakukan pada tanaman yang telah memenuhi kriteria layak panen yaitu menguningnya daun tertua, jumlah anakannya banyak, batangnya sudah tua serta ditandai dengan banyaknya helai daun pada seledri. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara mencabut tanaman sampai ke akar, namun tidak merusak bagian akar maupun batang tanaman.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman seledri berumur 7, 14, 21 dan 28 HST. Pengukuran dilakukan dari pangkal batang yang diberi tanda ajir sebagai patok dasar pengukuran dan diukur dengan menggunakan penggaris sampai ke bagian daun yang tertinggi pada tanaman sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

2. Umur Panen (HST)

Pengamatan umur panen dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari, mulai dari penyemaian sampai tanaman telah memenuhi kriteria panen seperti menguningnya daun tertua, jumlah anakannya banyak, batangnya sudah tua dan jumlah pelepah daunnya banyak. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Anakan (rumpun)

Pengamatan jumlah anakan pada tanaman seledri dilakukan pada saat setelah pemanenan dengan cara menghitung seluruh anakan yang tumbuh dari setiap rumpun tanaman pada masing-masing sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel

4. Jumlah Pelepah Daun (batang)

Penghitungan jumlah pelepah daun seledri dilakukan pada akhir penelitian. Data diambil dengan cara menghitung seluruh pelepah yang dihasilkan dari setiap rumpun tanaman seledri pada masing-masing sampel, tetapi pada pelepah daun yang dibuang karena terserang penyakit bercak daun tidak masuk kedalam hitungan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Berat Basah per Tanaman (g)

Pengambilan data berat basah per tanaman dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara membongkar tanaman sampai akarnya, kemudian membersihkan terlebih dahulu seluruh bagian tanaman seledri terutama akarnya dari sisa-sisa tanah yang menempel dan setelah itu dilakukan penimbangan tanaman sampel menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Berat Ekonomis per Tanaman (g)

Pengamatan terhadap berat ekonomis pertanaman dilakukan pada akhir penelitian. Bagian tanaman yang menjadi nilai ekonomis yaitu batang dan daunnya. Pengamatan ini dilakukan dengan cara memisahkan bagian batang dan daun tanaman dari akarnya. Kemudian batang dan daun seledri ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

7. Volume Akar (cm^3)

Pengukuran volume akar dilakukan pada saat setelah panen. Akar tanaman dibersihkan dari sisa-sisa tanah, kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur 100 ml dengan volume air 50 ml dan dihitung berapa pertambahan volume tersebut. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

8. Nisbah Tajuk Akar

Pengamatan nisbah tajuk akar dilakukan dengan cara membandingkan berat kering tajuk dan berat kering akar tanaman sampel yang sudah dikering ovenkan pada suhu $70\text{ }^\circ\text{C}$ selama 48 jam. Kemudian ditimbang untuk mengetahui berat akar dan tajuknya. Pengamatan dilakukan 1 kali di akhir penelitian. Data dari hasil pengamatan dianalisa secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Untuk mendapatkan hasil nisbah tajuk akar dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nisbah Tajuk Akar} = \frac{\text{Berat Tajuk}}{\text{Berat Akar}}$$

9. Indeks Panen

Pengamatan indeks panen dilakukan setelah tanaman di panen dengan cara membandingkan antara bagian tajuk tanaman dengan bagian akar tanaman. Data yang dihasilkan dianalisis secara statistic serta disajikan dalam bentuk tabel.

Indeks panen dihitung berdasarkan rumus :

$$IP = \frac{We}{W}$$

Keterangan :

We : Berat basah total ekonomis

W : Berat basah total tanaman

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.a) menunjukkan bahwa interaksi fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore tidak memberikan pengaruh nyata, namun secara utama berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (cm)

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	13,33	14,50	17,17	19,50	16,13 d
25 (U1)	16,00	17,33	19,25	21,17	18,44 c
50 (U2)	19,67	21,42	22,50	22,83	21,60 b
75 (U3)	23,17	25,75	28,67	33,33	27,73 a
Rata-rata	18,04 c	19,75 c	21,90 b	24,21 a	

KK= 7,72 %

BNJ U & G = 1,79

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 2. Menunjukkan bahwa pengaruh utama fermentasi urine sapi nyata terhadap tinggi tanaman seledri dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan fermentasi urine sapi 75 cc/polybag (U3) yaitu 27,73 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan U2, U1 dan U0. Pengaruh utama fermentasi urine sapi 75 cc/polybag (U3) menghasilkan kenaikan tinggi tanaman seledri sebesar 72% terhadap hasil perlakuan paling kecil (U0). Hal ini disebabkan pemberian fermentasi urine sapi selain menyumbangkan unsur hara N, P dan K pada tanaman seledri juga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga

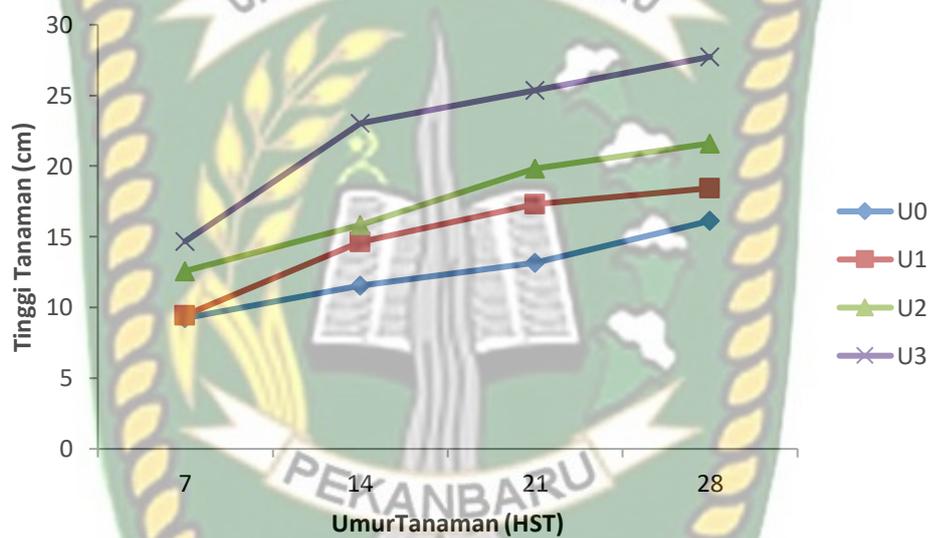
proses fisiologis pertumbuhan tanaman belangsung secara optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Dharmayanti *dkk.*,(2013), bahwa pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Bahan organik digunakan sebagai bahan makanan bagi mikroba sehingga dapat menunjang aktifitasnya dalam menyediakan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Unsur hara Nitrogen merupakan salah satu komponen esensial protein yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman seledri, kekurangan unsur Nitrogen dapat menyebabkan tanaman seledri menjadi kerdil (Uchriama, 2021). Nitrogen berperan untuk merangsang pertumbuhan tanaman, khususnya batang, akar dan daun (Lidar dan Kalista, 2018).

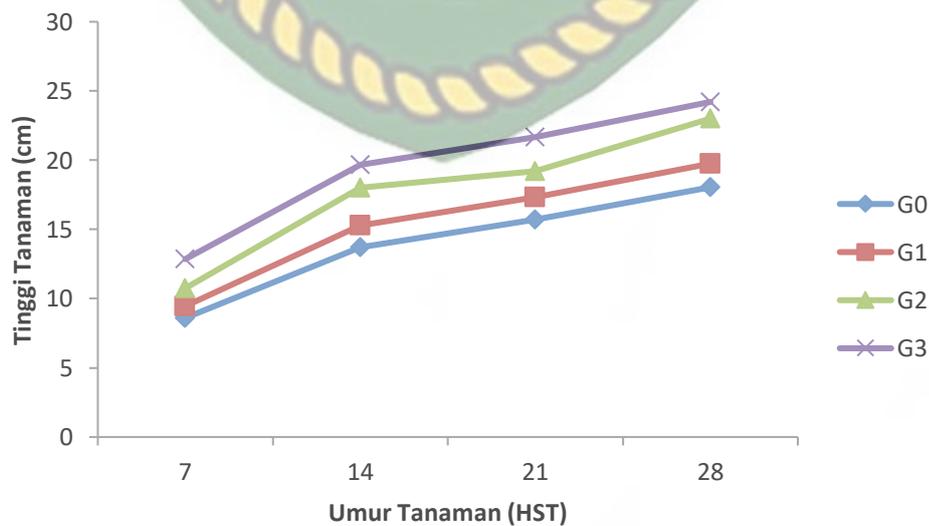
Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk Growmore nyata terhadap tinggi tanaman seledri dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Growmore 4,5 g/l air (G3) yaitu 24,21 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pengaruh utama Growmore 4,5 g/l air (G3) menghasilkan kenaikan tinggi tanaman seledri sebesar 34% terhadap hasil perlakuan paling kecil (G0). Pemberian pupuk Growmore dapat menunjang pertumbuhan tinggi tanaman seledri. Hal ini disebabkan karena pupuk Growmore mengandung unsur hara makro dan mikro yang tersedia dan mudah diserap oleh tanaman, sehingga dapat mengatur, mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Menurut hasil penelitian Wiwik *et al.*, (2020) konsentrasi pupuk Growmore 32:10:10 berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun serta bobot segar per tanaman, dan berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Hasil pengamatan terbaik diperoleh pada pemberian perlakuan dengan konsentrasi 3 g/L air. Berdasarkan hasil penelitian

tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi Growmore yang diberikan dapat memenuhi kebutuhan unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman seledri. Lingga dan Marsono (2013), menyebutkan bahwa unsur nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Sedangkan fosfor berperan untuk mempercepat pertumbuhan tanaman muda dan kalium merupakan unsur yang berperan dalam memicu tinggi pada tanaman.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman seledri dengan pemberian fermentasi urine sapi



Gambar 2. Grafik tinggi tanaman seledri dengan pemberian Growmore

Berdasarkan Grafik 1 dan 2. menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman seledri dengan pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore mengalami peningkatan dari umur 7, 14, 21 dan 28 HST. Hal ini menandakan bahwa tanaman menyerap unsur hara dari fermentasi urine sapi dan Growmore yang diberikan untuk pertumbuhan vegetatif. Semakin optimal konsentrasi pupuk yang diberikan, maka tanaman akan menyerap unsur hara yang tersedia dengan baik, sehingga akan semakin baik pula bagi pertumbuhan bagian pucuk tanaman yang dapat dilihat dari tinggi tanaman yang dihasilkan.

Terjadinya pertumbuhan tinggi dari satu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Karena kekurangan unsur nitrogen dapat mengakibatkan tanaman seledri menjadi kerdil dan perkembangan akar terhambat (Astuti, 2020).

Menurut Lidar dan Kalista (2018), jika ketersediaan unsur hara esensial kurang dari jumlah yang dibutuhkan maka tanaman akan terganggu proses metabolismenya sebab tanaman mempunyai korelasi yang positif dengan ketersediaan unsur hara sehingga dalam budidaya tanaman ketersediaan unsur hara merupakan faktor yang sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Hal lain yang dinilai menguntungkan karena penggunaan pupuk fermentasi urine sapi dan pupuk daun Growmore, selain mudah diperoleh, penggunaan kedua pupuk ini dapat diserap dengan mudah oleh tanaman.

Pada hasil penelitian jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman maka tinggi tanaman pada perlakuan terbaik fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air yaitu : 33,33 cm lebih rendah jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman yaitu : 50 cm. Hal ini disebabkan kebutuhan nutrisi tanaman pada penelitian yang dilakukan sudah mencukupi namun pengamatan parameter tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 28 HST, yang dimana tanaman seledri masih mengalami proses fisiologis pertumbuhan sehingga tinggi tanaman yang diamati lebih rendah dibandingkan dengan tinggi deskripsi tanaman.

B. Umur Panen

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.b) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore nyata terhadap umur panen tanaman seledri. Rata-rata hasil pengamatan umur panen setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 6.

Tabel 3. Rata-rata umur panen tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (HST)

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	93 d	92,67 d	92,33 cd	91,67 bcd	92,42 b
25 (U1)	92,67 d	89,00 ab	89,00 ab	87,67 ab	89,58 b
50 (U2)	90,33 bcd	89,67 abc	88,33 ab	87,67 ab	89,00 b
75 (U3)	88,67 ab	87,67 ab	87,33 a	87,00 a	87,67 a
Rata-rata	91,17 c	89,75 b	89,25 ab	88,50 a	
KK= 1, 01 %	BNJ UG = 2,74		BNJ U & G = 1,00		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata baik secara interaksi maupun utama terhadap umur panen tanaman seledri, dimana umur panen tercepat terdapat pada kombinasi perlakuan fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) dengan rata-rata umur panen seledri yaitu 87 HST, tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan U3G2, U3G1, U2G3, U1G3, U2G2, U3G0, U2G1, U1G1, U1G2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur panen pada kombinasi perlakuan U0G0 dengan rata-rata umur panen seledri yaitu 93 HST, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0G1, U0G2, U1G0, dan U0G3, namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik (U3G3) menghasilkan kenaikan umur panen tanaman seledri sebesar 7% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Terjadinya perbedaan umur panen dari masing-masing taraf kombinasi di pengaruhi oleh dosis perlakuan pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore yang diberikan. Pemberian pupuk pada dosis yang tepat akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman, metabolisme dalam tubuh tanaman akan berjalan dengan baik dan proses fotosintesis juga akan lebih optimal dan dapat mempengaruhi umur panen tanaman seledri. Pada perlakuan U3G3 merupakan perlakuan yang tepat sehingga pada taraf tersebut dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman seledri. Sedangkan pada perlakuan tanpa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore tidak memberikan respon terhadap umur panen tanaman seledri. Hal ini sesuai dengan pendapat Lakitan (2011), menyatakan bahwa tanaman akan cepat panen apabila mempunyai cadangan yang cukup dan juga ditentukan oleh sifat tanaman serta varietas tanaman yang digunakan.

Melalui pemberian fermentasi urine sapi dapat mendukung perbaikan sifat kimia tanah menjadi lebih baik dan dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanah, kemudian diimbangi dengan pemberian perlakuan Growmore maka unsur hara N, P dan K yang sangat dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi dengan baik dan dapat dengan mudah diserap oleh tanaman, karena unsur hara merupakan hal yang penting dalam memenuhi kebutuhan bagi setiap tanaman demi mencapai pertumbuhan yang baik.

Ketersediaan unsur hara merupakan hal yang penting dalam memenuhi kebutuhan bagi setiap tanaman demi mencapai pertumbuhan yang baik. Menurut Lingga dan Marsono (2013), pupuk memegang peranan penting dalam berbagai proses metabolisme tanaman, keuntungan dari pupuk mempunyai keseimbangan hara pada tanaman dengan perbandingan pemberian nitrogen, fosfor dan kalium.

Umur panen tertinggi pada penelitian yaitu 87 HST, maka penelitian yang telah dilakukan menghasilkan umur panen yang lebih cepat jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman yaitu 90 HST. Hal ini didukung oleh pertumbuhan tanaman seledri yang maksimal karena pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman seledri pada saat penelitian, sehingga menghasilkan umur panen yang lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi tanaman.

C. Jumlah Anakan

Hasil pengamatan terhadap jumlah anakan tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.c) menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10 berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Rata-rata hasil pengamatan jumlah

anakan setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah anakan tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (rumpun)

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	1,00 h	1,17 h	1,83 gh	3,17 e	1,79 d
25 (U1)	1,17 h	1,83 gh	2,67 efg	4,33 d	2,50 c
50 (U2)	2,17 fg	2,83 ef	4,17 d	8,17 bc	4,33 b
75 (U3)	4,17 d	7,50 c	8,67 ab	9,33 a	7,42 a
Rata-rata	2,13 d	3,33 c	4,33 b	6,25 a	
KK= 8,05 %	BNJ UG = 0,98		BNJ U & G = 0,36		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata baik secara interaksi maupun utama terhadap jumlah anakan tanaman seledri, dimana hasil tertinggi terdapat pada perlakuan fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) dengan rata-rata jumlah anakan seledri yaitu 9,33 rumpun, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U3G2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah anakan terendah terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0) dengan rata-rata jumlah anakan seledri yaitu 1,00 rumpun tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0G1, U1G0, U1G1, dan U0G2, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik (U3G3) menghasilkan kenaikan jumlah anakan tanaman seledri sebesar 833% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Perbedaan jumlah anakan dari masing-masing taraf kombinasi perlakuan dipengaruhi oleh taraf dosis fermentasi urine sapi dan Growmore yang diberikan

untuk masing-masing perlakuan, sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman pun berbeda-beda. Tanaman akan tumbuh subur bila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam bentuk yang mudah diserap tanaman sesuai dengan tingkat kebutuhannya dan juga dipengaruhi oleh sifat dari media tumbuh, apabila media tersebut gembur, remah, mampu menyerap air dengan baik dan memiliki aerasi yang baik akan mendukung akar tanaman menyerap unsur hara yang tersedia dengan sempurna.

Manfaat dari pemupukan ialah dapat memperbaiki dan menjaga kondisi kesuburan media tanam. Fermentasi urine sapi dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan gembur. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik, sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan dapat melaksanakan fungsinya dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan lebih optimal (Pramono, 2020).

Pemberian pupuk Growmore dapat membantu pertumbuhan tanaman seledri dalam memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan pemberian dosis yang tepat dapat meningkatkan jumlah anakan pada tanaman seledri. Pemberian Growmore menyebabkan tanah lebih subur karena nitrogen memiliki manfaat bagi tanaman yaitu memacu pertumbuhan daun dan anakan, serta terbentuknya akar. Semakin terpenuhinya konsentrasi nutrisi yang dibutuhkan maka akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan (Suribno, 2018).

Nitrogen merupakan unsur hara utama yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun, unsur hara N yang tinggi akan menyebabkan peningkatan laju fotosintesis sedangkan penambahan unsur hara P akan menguatkan sistem perakaran tanaman sehingga dihasilkan anakan yang banyak (Hidayat, 2019). Menurut Hendrika, *dkk* (2017), fosfor diperlukan

untuk merangsang pertumbuhan akar, mempercepat dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa. Kalium diperlukan untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat, berperan memperkuat tubuh tanaman, sehingga dihasilkan anakan yang banyak.

Prasetya (2018), apabila nutrisi yang diperlukan tanaman dapat tersedia dengan baik dan seimbang, maka proses perkembangan tanaman berjalan baik diantaranya proses pembentukan akar dan fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pemanjangan sel batang tanaman seledri dan dapat menghasilkan anakan yang banyak.

Jumlah anakan tertinggi pada penelitian yaitu 9,33 rumpun, maka penelitian yang telah dilakukan menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak jika dibandingkan dengan penelitian Nurlaeli (2020), dimana menghasilkan rata-rata jumlah anakan seledri tertinggi yaitu 6,00 rumpun dengan pemberian perlakuan biochar arang kayu dan pupuk organik cair urine sapi. Pemberian fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air mampu meningkatkan pertumbuhan fisiologis tanaman seledri, karena kandungan N yang tinggi pada Growmore berpengaruh besar terhadap pertumbuhan vegetatif yang dapat menumbuhkan daun dan tunas anakan lebih cepat sehingga menghasilkan jumlah anakan yang lebih banyak.

D. Jumlah Pelepah Daun

Hasil pengamatan terhadap jumlah pelepah daun tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.d) memperlihatkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10 nyata terhadap jumlah pelepah daun. Rata-rata hasil

pengamatan jumlah pelepah daun setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah pelepah daun tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (batang)

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	11,33 i	16,67 gh	21,17 ef	23,83 de	18,25 d
25 (U1)	12,67 i	20,17 fg	24,33 de	27,17 bcd	21,08 c
50 (U2)	14,17 hi	21,00 ef	26,50 cd	30,67 ab	23,08 b
75 (U3)	14,33 hi	22,83 ef	28,17 bc	33,00 a	24,58 a
Rata-rata	13,13 d	20,17 c	25,04 b	28,67 a	
KK= 5,43 %	BNJ UG = 3,59		BNJ U & G = 1,31		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 5. menunjukkan bahwa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata baik secara interaksi maupun utama terhadap jumlah pelepah daun seledri. Jumlah pelepah daun terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) dengan rata-rata jumlah pelepah daun seledri yaitu 33 batang, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U2G3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah pelepah daun terendah pada kombinasi perlakuan tanpa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0) dengan rata-rata jumlah pelepah daun seledri yaitu 11,33 batang, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U1G0, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbanyak (U3G3) menghasilkan kenaikan jumlah pelepah daun seledri sebesar 191% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan U3G3, hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara pada fermentasi urine sapi dan

Growmore mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman seledri untuk melakukan proses diferensiasi sel sehingga membentuk tangkai daun. Menurut Astuti (2020), perkembangan merupakan proses perubahan fungsi organ-organ yang menjadi lebih kompleks. Perkembangan terjadi karena adanya diferensiasi sel. Diferensiasi sel adalah proses mekanisme yang menyebabkan sel dengan struktur dan fungsi yang sama menjadi berbeda, menjadi jaringan yang dewasa. Proses diferensiasi sel tanaman seledri kemudian akan menghasilkan batang-batang baru yang kemudian menjadi tanaman sempurna.

Pertumbuhan jumlah pelepah daun merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif unsur hara yang paling banyak dibutuhkan adalah unsur N, P dan K. Namun unsur P dan K yang memang berfungsi dalam mempengaruhi proses diferensiasi, pembelahan dan pembesaran sel tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Setyorini (2013), dimana unsur P dan K dibutuhkan tanaman dalam pembentukan protein, karbohidrat dan asam-asam amino sebagai penyusun utama pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman antara lain pembelahan, pembesaran, pemanjangan, dan diferensiasi sel. Dari hasil proses inilah tanaman mampu mengeluarkan anakan, daun baru, bunga, cabang, dan batang baru.

Sedangkan rendahnya jumlah pelepah daun seledri pada perlakuan U0G0 dikarenakan tanaman tidak mendapatkan asupan unsur hara yang cukup, akibatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terhambat, serta proses diferensiasi sel juga akan terhambat untuk memperoleh pelepah daun baru. Unsur N, P dan K yang sangat dibutuhkan tanaman dalam proses pertumbuhan pelepah daun didapat dari fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore. Unsur hara N, P dan K dalam tanaman inilah yang kemudian secara bersama-sama dan saling

berkaitan mempengaruhi proses metabolisme tanaman terutama diferensiasi sel untuk menghasilkan batang baru. Oleh karena itu diferensiasi tidak akan berlangsung dengan baik apabila sumber energi (unsur hara) tidak terpenuhi.

E. Berat Basah per Tanaman

Hasil pengamatan terhadap berat basah per tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.e) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore 32:10:10 nyata terhadap berat basah per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan berat basah per tanaman setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat basah per tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (g)

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	18,50 j	19,67 ij	21,00 ij	26,17 ghi	21,33 d
25 (U1)	22,33 ij	25,17 hij	32,17 fg	33,50 f	28,29 c
50 (U2)	29,67 fgh	41,33 e	49,33 d	58,33 bc	44,67 b
75 (U3)	32,83 fg	52,67 cd	62,67 b	75,33 a	55,88 a
Rata-rata	25,83 d	34,71 c	41,29 b	48,33 a	
KK= 6,15 %	BNJ UG = 7,03		BNJ U & G = 2,56		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 6. menunjukkan bahwa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata baik secara interaksi maupun utama terhadap berat basah per tanaman seledri. Berat basah per tanaman terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) dengan rata-rata berat basah seledri yaitu 75,33 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat basah per tanaman pada

kombinasi perlakuan tanpa fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0) dengan rata-rata berat basah seledri yaitu 18,50 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0G1, U0G2, U1G0, dan U1G1, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik (U3G3) menghasilkan kenaikan berat basah per tanaman seledri sebesar 307% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Berat basah pertanaman terberat terdapat pada kombinasi pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore pada perlakuan U3G3 yaitu 80,17 gram. Berat basah tanaman seledri berkaitan dengan pertumbuhan vegetatif. Didalam pertumbuhan vegetatif terdapat proses fisiologis yang menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sedangkan pertumbuhan vegetatif diakibatkan oleh serapan nutrisi yang tersedia di tanah.

Jumini (2011), ketersediaan unsur hara N, P, dan K yang cukup dapat meningkatkan laju fotosintesis, sehingga hasil fotosintesis dapat digunakan sebagai pembentukan dan penyusunan organ tanaman seperti batang daun dan akar. Berat semua bagian tanaman atau biomassa adalah hasil dari pemenuhan air dan nutrisi yang terdiri dari tinggi, ukuran organ tanaman lainnya, dan jumlah tanaman. Penyerapan air dan N yang baik disebabkan karena kondisi tanah yang bisa menyuplai nutrisi yang cukup sehingga dinding sel dapat menebal (sekulen) dan dapat meningkatkan kadar air dan bobot segar tanaman (Prasetya 2018).

Jika dikonversikan kedalam luas lahan 1 ha, berat basah yang dihasilkan pada perlakuan (U3G3) yaitu 75,33 gram atau 10 ton/ha. Hal ini sesuai dengan potensi hasil (ton/ha) pada deskripsi tanaman Seledri Varietas Amigo yaitu 10-12 ton/ha. Diduga melalui pemberian fermentasi urine sapi (75 cc/polybag) yang telah mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai mengandung unsur

hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman 2,7% N, 2,4% P dan 3,8% K telah dapat memberikan respon yang baik terhadap perbaikan kondisi tanah yang digunakan untuk media tanam serta dapat mengubah kondisi media tanam menjadi lebih subur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yani (2016), bahwa berat basah suatu tanaman terdiri dari 70% air dimana air merupakan penyusunnya dan bentuk fisik media tanam juga mempengaruhi berat basah suatu tanaman, tanaman mudah menyerap hara apabila tekstur dan struktur tanahnya baik sehingga hara dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal.

Selain itu dengan dikombinasikan fermentasi urine sapi pada hasil penelitian Nurlaeli (2020), menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis fermentasi urine sapi yang diberikan sampai 75 cc/l pertanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Terutama meliputi berat basah per tanaman seledri dengan hasil berat basah pertanaman terberat yaitu 59,08 g.

Pemberian fermentasi urine sapi saja tidaklah cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan batang tanaman seledri, dengan mengkombinasikan pupuk Growmore (4,5 g/l air) telah dapat memenuhi unsur hara tanaman seledri, dimana dengan terpenuhinya unsur hara maka menyebabkan dinding sel tanaman seledri lebih skulen sehingga kadar air menjadi tinggi dan taranslokasi asimilat berlangsung baik. Kondisi tersebut menyebabkan berat seluruh bagian tanaman meningkat dan biomassa tanaman pada keadaan segar (Astuti, 2020).

Pupuk Growmore merupakan salah satu jenis pupuk majemuk organik yang dapat mensuplai ketersediaan unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan tanaman. Disamping itu, juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan

bahan organik tanah meningkat sehingga penguraian terhadap unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman terjadi lebih efektif dan efisien.

Berat basah per tanaman seledri pada perlakuan U0G0 (tanpa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore) yaitu 18,50 gram, yang menunjukkan hasil paling rendah dari perlakuan lainnya diduga karena tidak dilakukannya pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore menyebabkan tanaman seledri mengalami kekurangan unsur hara sehingga pertumbuhan organ vegetatif seperti akar, batang dan translokasi asimilat dan penyerapan terhambat.

Menurut Wiraatmaja (2017), defisien unsur hara akan menurunkan produktifitas tanaman dan akan ditandai dengan rendahnya hasil produksi. Hasil produksi suatu tanaman dibatasi oleh kekurangan unsur hara, maka pembentukan dan translokasi asimilat akan terganggu. Hal ini menyebabkan pertumbuhan organ tanaman terhambat sehingga biomassa tanaman menjadi rendah. Kekurangan hara menyebabkan terganggunya translokasi asimilat sehingga terjadi penimbunan asimilat pada jaringan tanaman dan dalam jangka waktu tertentu jaringan tersebut akan mengalami penebalan sehingga bobot basah tanaman menjadi rendah.

Berat basah terbaik seledri pada penelitian terdapat pada perlakuan U3G3 yaitu 75,33 g, hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Akbar (2020), yang menghasilkan berat basah seledri terbaik 52,40 g. Hal ini disebabkan karena penyerapan unsur hara fermentasi urine sapi dan Growmore yang diberikan mampu menghasilkan pertumbuhan seledri yang optimal sehingga berpengaruh terhadap hasil berat basah per tanaman seledri.

F. Berat Ekonomis per Tanaman

Hasil pengamatan terhadap berat ekonomis per tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.f) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi

maupun pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10 nyata terhadap berat ekonomis per tanaman. Rata-rata hasil pengamatan berat ekonomis per tanaman seledri setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat ekonomis per tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (g)

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	9,00 j	9,83 ij	11,83 hij	14,67 fgh	11,33 d
25 (U1)	12,50 ghij	14,33 fghi	18,50ef	20,17 e	16,38 c
50 (U2)	16,50 efg	25,00 d	32,50 c	39,33 b	28,33 b
75 (U3)	18,83 ef	31,00 c	41,83 b	51,33 a	35,75 a
Rata-rata	14,21 d	20,04 c	26,17 b	31,38 a	
KK= 6,69 %	BNJ UG = 4,67		BNJ U & G = 1,70		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 7. menunjukkan bahwa interkasi pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat ekonomis per tanaman seledri, dimana perlakuan terbaik dengan pemberian fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) dengan rata-rata berat ekonomis seledri yaitu 51,33 g, perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat ekonomis per tanaman pada kombinasi perlakuan tanpa fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0) dengan rata-rata berat ekonomis seledri yaitu 9,00 g, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0G1, U0G2, dan U1G0, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik (U3G3) menghasilkan kenaikan berat ekonomis per tanaman sebesar 470% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Berat basah ekonomis tanaman seledri yang dihasilkan pada pemberian fermentasi urine sapi 75 cc dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) merupakan kombinasi perlakuan terbaik yang menghasilkan berat basah ekonomis tanaman seledri tertinggi. Hal ini dikarenakan dengan pemberian fermentasi urine sapi dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme dalam tanah, yang sangat berkaitan dengan kelembaban, hal ini yang mendukung sistem perakaran tanaman. Kemudian dikombinasikan dengan Growmore maka dapat menyuplai unsur hara N, P dan K yang lebih banyak dan sangat dibutuhkan tanaman, sehingga terjadi hubungan saling berkaitan dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan terutama pada berat basah ekonomis tanaman seledri.

Menurut Jovita (2018), keseimbangan hara dapat ditinjau dari dua aspek yaitu kondisi media tanam dan kebutuhan ketersediaan hara yang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan seperti pH dan lainnya, tanaman akan mudah menyerap nutrisi dan penggunaan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan secara optimal, dengan demikian pemberian satu unsur hara perlu mempertimbangkan hara lainnya agar hara tersebut berada dalam kondisi yang optimal untuk diserap oleh tanaman.

Untuk mencapai bobot segar tanaman yang optimal, tanaman masih membutuhkan energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula. Dengan pemberian fermentasi urine sapi dapat meningkatkan kandungan unsur hara N, P dan K tersedia didalam tanah. Karena unsur N berfungsi dalam merangsang akar, batang dan daun sebagai zat penyusun klorofil, penyusun protoplasma dalam tubuh tanaman, unsur P berfungsi memacu pertumbuhan akar dan batang, merangsang pembentukan titik tumbuh,

meningkatkan pembentukan karbohidrat, protein asam dan unsur K sendiri membantu dalam fotosintesa serta pengangkutan hasil asimilasi.

Rendahnya berat basah ekonomis seledri yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan tanpa peberian fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0), hal ini jelas bahwa pada perlakuan tersebut unsur hara yang dibutuhkan tanaman tidak tersedia sehingga tanaman kekurangan unsur hara dan tidak adanya aktifitas mikroorganisme dalam tanah sehingga tanaman seledri tidak mampu melaksanakan proses metabolisme tubuhnya dengan baik. Hal ini menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi terhambat.

Suribno (2018) dalam Astuti (2020), menyatakan berat basah ekonomis suatu tanaman menyatakan komposisi hara dalam jaringan tanaman dengan mengikut sertakan kandungan air, dimana 70% dari berat basah tanaman hidup terdiri dari air sebagai penyusun dan penambah berat. Tanaman dipengaruhi oleh bentuk dan fisik dari tanah atau media tumbuh yang mendukung, semakin baik tekstur dan strukturnya maka tanaman akan mudah menyerap hara serta pemanfaatan hara tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman berjalan dengan optimal.

Berat basah ekonomis seledri tertinggi pada penelitian yang telah dilakukan yaitu 51,33 gram, hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Nurlaeli (2020), dimana hanya menghasilkan berat ekonomis seledri yaitu 50,02 gram. Hal ini dikarenakan kombinasi perlakuan fermentasi urin sapi dan Growmore mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman seledri. Dimana serapan hara yang dibutuhkan seledri optimal maka fisiologi pertumbuhan tanaman akan semakin baik. Jika semakin banyak hara yg diserap, hasil

akumulatif dari fotosintesis akan semakin besar dengan begitu berat segar tanaman juga semakin besar.

G. Volume Akar

Hasil pengamatan terhadap volume akar tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.g) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10 nyata terhadap volume akar. Rata-rata hasil pengamatan volume akar setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata volume akar tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (cm³)

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	6,50 i	8,17 hi	8,67 hi	9,50 gh	8,21 d
25 (U1)	9,00 gh	10,33 fgh	10,75 efg	12,17 ef	10,56 c
50 (U2)	10,50 fgh	13,50 de	17,67 bc	20,00 ab	15,42 b
75 (U3)	15,50 cd	19,00 b	19,67 b	22,17 a	19,08 a
Rata-rata	10,38 d	12,75 c	14,19 b	15,96 a	
KK= 12,93 %	BNJ UG = 5,24		BNJ U & G = 1,91		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 8. menunjukkan bahwa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata baik secara interaksi maupun utama terhadap volume akar tanaman seledri. Volume akar terbaik pada kombinasi perlakuan fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) dengan rata-rata volume akar yaitu 22, 17 cm³, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U2G3, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan volume akar pada kombinasi perlakuan U0G0 dengan rata-rata volume akar yaitu 6,50 cm³, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0G1 dan U0G2, namun berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik (U3G3) menghasilkan kenaikan volume akar tanaman seledri sebesar 241% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Tingginya volume akar pada kombinasi perlakuan U3G3 (fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air) disebabkan karena pemberian fermentasi urine sapi yang dapat merubah kondisi dan struktur tanah menjadi lebih subur dan gembur dikarenakan meningkatnya aktivitas mikroorganismenya. Kemudian dikombinasikan dengan pemberian pupuk Growmore yang dapat memicu persebaran dan perpanjangan akar sehingga volume akar meningkat. Kombinasi perlakuan ini mampu mencukupi kebutuhan unsur hara N, P dan K bagi tanaman seledri. Hal ini sejalan dengan pendapat Lingga dan Mrsono (2013), mengemukakan bahwa unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman apabila selalu tersedia dengan cukup maka akar akan berkembang dengan baik dan menambah jumlah cabangnya, semakin banyak jumlah akar maka tanaman dapat tumbuh secara optimal.

Astuti (2020), sifat-sifat tanah dan tingkat ketersediaan unsur hara menentukan pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman. Sifat medium tanah yang baik akan mampu meningkatkan sebaran, pemanjangan dan kekompakan perakaran tanaman sehingga serapan hara serta pembentukan asimilat menjadi tinggi kemudian dimanfaatkan kembali oleh akar tanaman untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan perakaran agar lebih baik. sebaran pemanjangan dan jumlah serta kekompakan akar juga akan mempengaruhi peningkatan volume akar (Supartha, 2012).

Mulyani (2010) dalam Akbar (2020), mengemukakan bahwa perkembangan akar sangat ditentukan oleh ketepatan dosis pemberian pupuk atau

konsentrasi yang diberikan. Semakin tepat dosis yang diberikan maka pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman akan semakin baik. Perkembangan akar tanaman yaitu pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman tergantung pada tranlokasi karbohidrat dari akar ke bagian tanaman, sehingga rasio tajuk akar meningkat dan pemanjangan akar terjadi karena tanaman mencari bagian media yang mengandung nutrisi yang tinggi sehingga dapat menjamin kehidupannya.

Air sangat berpengaruh dalam merangsang pergerakan akar tanaman, karena akar akan selalu bergerak menuju air sehingga ketersediaan air akan meningkatkan pertumbuhan akar menjadi lebih optimal. Menurut Alphiani (2019), tingkat ketersediaan nutrisi dan sifat media tanam menentukan pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Karakteristik media tanam yang baik yaitu meningkatkan distribusi, panjang dan kompresi akar untuk meningkatkan penyerapan nutrisi, yang akan digunakan akar tanaman untuk lebih mempercepat pertumbuhan dan perkembangan akar.

Pemberian pupuk dengan dosis yang tepat dapat mempengaruhi perkembangan akar tanaman. Menurut Sari (2020) perkembangan akar sangat ditentukan oleh ketepatan dosis pemberian pupuk atau konsentrasi yang diberikan. Semakin tepat dosis yang diberikan maka pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman akan semakin baik. Pertumbuhan tanaman yang baik dibagian atas tanaman akan merangsang pertumbuhan dibagian bawah sehingga volume akar membesar dan memperluas jangkauan akar untuk memperoleh makanan lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Kristiana, 2016).

Rendahnya volume akar pada kombinasi perlakuan tanpa fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0), yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0G1 dan U0G2. Hal ini disebabkan oleh kurangnya ketersediaan unsur hara didalam

tanah dan serapan unsur hara terhambat karena medium yang tidak mendukung untuk akar tanaman berkembang dengan baik didalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Kuruseng dan Hamzah (2011), unsur hara, air, dan ketersediaan haranya akan mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan perakaran tanaman.

H. Nisbah Tajuk Akar

Hasil pengamatan terhadap nisbah tajuk akar tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.h) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10 nyata terhadap nisbah tajuk akar. Rata-rata hasil pengamatan nisbah tajuk akar setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata nisbah tajuk akar tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	2,21 g	2,72 efg	2,74 efg	3,31 cdef	2,75 c
25 (U1)	2,47 fg	3,33 bcdef	3,42 bcdef	3,02 defg	3,06 c
50 (U2)	2,71 efg	3,20 def	3,80 abcd	4,23 abc	3,48 b
75 (U3)	3,26 cdef	3,53 bcde	4,28 ab	4,74 a	3,95 a
Rata-rata	2,66 c	3,20 b	3,56 a	3,82 a	
KK= 9,74 %	BNJ UG = 0,98		BNJ U & G = 0,36		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 9. menunjukkan bahwa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata baik secara interaksi maupun utama terhadap nisbah tajuk akar tanaman seledri. Nisbah tajuk akar terbaik pada kombinasi perlakuan fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3)

dengan rata-rata nisbah tajuk akar seledri yaitu 4,74, tidak berbeda nyata dengan perlakuan U2G3, U3G2, dan U2G2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan nisbah tajuk akar terendah pada kombinasi perlakuan tanpa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0) dengan rata-rata nisbah tajuk akar yaitu 2,21 tidak berbeda nyata dengan perlakuan U1G0, U0G1, U2G0, U0G2 dan U1G3, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik (U3G3) menghasilkan kenaikan nisbah tajuk akar tanaman seledri sebesar 114% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Hal ini dikarenakan pupuk kompos memiliki bahan organik yang tinggi sehingga struktur tanah meningkat yang menyebabkan pertumbuhan akar tinggi. Jika tanaman berada pada kondisi kekurangan unsur hara dan air, tanaman membentuk akar lebih banyak yang ditunjukkan untuk meningkatkan serapan, dan menghasilkan nisbah tajuk/akar yang rendah (Astuti, 2020). Pertumbuhan akar akan memacu pertumbuhan tajuk karena adanya sifat homeostasis untuk menjaga keseimbangan akar dan tajuk. Besarnya rasio tajuk dibagian akar tergantung dari spesies, umur, kondisi lingkungan dan saat musim tumbuh. Rasio tajuk dibagi akar meningkat, sebab distribusi asimilat lebih banyak kearah pertumbuhan tajuk (Prandi, 2016).

Menurut Sikuku, dkk (2010), nisbah tajuk/akar merupakan respon morfologi akar tanaman terhadap cekaman kekeringan yang diberikan. Dengan semakin kecilnya perbandingan nisbah tajuk/akar maka pertumbuhan akar lebih baik dibandingkan dengan tajuk tanaman, artinya tanaman lebih toleran terhadap cekaman kekeringan. Dalam kondisi tanah yang subur maka akar tanaman akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, pertumbuhan akar yang lebih baik maka akan dapat mendukung pertumbuhan tajuk yang lebih baik pula.

I. Indeks Panen

Hasil pengamatan terhadap indeks panen tanaman seledri setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 6.i) menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pemberian fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore 32:10:10 nyata terhadap indeks panen. Rata-rata hasil pengamatan indeks panen setelah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 % dapat dilihat Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata indeks panen tanaman seledri pada pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore

Fermentasi Urine Sapi (cc/polybag)	Growmore (g/l air)				Rerata
	0 (G0)	1,5 (G1)	3,0 (G2)	4,5 (G3)	
0 (U0)	0,48 c	0,50 c	0,56 b	0,56 b	0,52 c
25 (U1)	0,56 b	0,57 b	0,58 b	0,60 b	0,58 b
50 (U2)	0,56 b	0,59 b	0,66 a	0,67 a	0,62 a
75 (U3)	0,58 b	0,59 b	0,67 a	0,68 a	0,63 a
Rata-rata	0,54 b	0,56 b	0,62 a	0,63 a	
KK= 3,25 %	BNJ UG = 0,06		BNJ U & G = 0,02		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %

Pada Tabel 10. menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore memberikan pengaruh terhadap indeks panen tanaman seledri, dimana perlakuan terbaik fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air (U3G3) dengan rata-rata indeks panen yaitu 0,68 tidak berbeda nyata dengan perlakuan U3G2, U2G3, dan U2G2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan tanpa pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore (U0G0) tidak berbeda nyata dengan perlakuan U0G1, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan terbaik (U3G3)

menghasilkan kenaikan indeks panen tanaman seledri sebesar 42% terhadap hasil kombinasi perlakuan paling kecil (U0G0).

Hal ini dikarenakan pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore mampu memberikan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal pada tanaman seledri, sehingga dengan pemberian unsur hara N, P dan K yang tercukupi menghasilkan indeks panen yang tinggi. Selain itu, perlakuan fermentasi urine sapi juga diduga baik dalam perkembangan mikroorganisme dalam tanah yang menguntungkan tanaman.

Tanaman akan tumbuh dengan baik apabila tanah kaya akan bahan organik, dengan bahan organik suatu tanah akan memiliki mikroorganisme yang baik untuk tanaman. Menurut Syahri (2020), bahan organik mampu memperbaiki sifat kimia tanah karena merupakan sumber hara makro dan mikro yang lengkap meskipun dalam jumlah yang kecil. Dengan demikian, pemberian bahan organik pada tanah akan memperbaiki pH tanah, oleh karena itu ion-ion positif dalam tanah akan dapat mengikat hara dengan baik.

Indeks panen tertinggi pada pemberian fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan konsentrasi Growmore 4,5 g/l air (U3G3) disebabkan karena serapan hara yang dibutuhkan seledri optimal maka fisiologis pertumbuhan tanaman juga semakin baik. Growmore mengandung unsur N yang tinggi, pada saat penelitian pengaplikasian melalui daun lebih efisien karena penyerapan unsur hara juga lebih mudah dan cepat diserap tanaman karena melalui stomata secara langsung. Jika semakin banyak hara yang diserap, hasil akumulatif dari fotosintesis akan semakin besar dengan begitu, berat basah segar tanaman juga semakin besar sehingga berpengaruh terhadap hasil indeks panen tanaman seledri.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Interaksi pemberian fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata terhadap umur panen, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat basah per tanaman, berat ekonomis per tanaman, volume akar, nisbah tajuk akar dan indeks panen. Perlakuan terbaik terdapat pada dosis fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan konsentrasi Growmore 4,5 g/l air (U3G3).
2. Pengaruh utama fermentasi urine sapi nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu 75 cc/polybag (U3).
3. Pengaruh utama Growmore nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu 4,5 g/l air (G3).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, sebaiknya dalam melakukan persemaian seledri naungan dibuat menggunakan plastik bening agar bibit tidak patah jika terkena air hujan dengan intensitas yang cukup tinggi dan dalam melakukan persemaian seledri perawatan harus dilakukan secara intensif agar bibit dapat tumbuh dengan baik.

RINGKASAN

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman sayuran daun yang banyak disukai dan dibutuhkan masyarakat sebagai penyedap dan penghias hidangan hingga dijadikan sebagai biofarmaka. Seledri juga merupakan salah satu komoditas sayuran yang populer dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena kaya akan vitamin dan mineral yang diperlukan oleh tubuh. Dalam 100 g daun mentah tanaman seledri mengandung 130 IU vitamin A, 0,03 mg vitamin B, 0,9 g protein, 0,1 g lemak, 4 g karbohidrat, 0,9 g serat, 50 mg kalsium, 1 mg besi, 0,005 mg riboflavin, 0,003 mg tiamin, 0,4 mg nikotinamid, 15 mg asam askorbat, dan 95 ml air.

Pembudidayaan seledri di Riau belum dikelola secara komersial dan ada beberapa hal yang menjadi alasan rendahnya minat para petani untuk membudidayakan tanaman seledri, antara lain kondisi lingkungan yang kurang mendukung seperti ketinggian tempat, curah hujan yang tidak menentu, suhu udara terlalu tinggi, kelembaban tanah rendah, dan unsur hara yang rendah. Untuk meningkatkan hasil dan kualitas tanaman seledri, maka perlu dilakukan peningkatan produksi tanaman seledri melalui teknik budidaya yang intensif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh hasil budidaya tanaman seledri yang lebih baik dapat ditempuh dengan pemupukan.

Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya yaitu urine sapi, yang dihasilkan dari peternakan sapi. Pemanfaatan urine sapi belum begitu maksimal, masyarakat biasanya langsung menggunakan urine sapi sebagai pupuk tanpa melalui pengolahan, sehingga tanaman tidak bisa tumbuh dengan maksimal karena urine sapi lama diuraikan oleh tanah. Salah satu alternatif pengolahan urine

sapi dapat dibuat sebagai pupuk organik cair. Kandungan zat hara makro pada fermentasi urine sapi yaitu 2,7% N, 2,4% P dan 3,8% K. Fermentasi urine sapi mengandung nitrogen, phosphor dan kalium yang cukup bagi tanaman serta zat perangsang tumbuh yaitu indole acetid acid (IAA), giberelin (GA) dan sitokinin.

Selain penggunaan pupuk organik fermentasi urine sapi, peningkatan pertumbuhan tanaman seledri juga dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk Growmore 32:10:10. Tanaman seledri membutuhkan unsur N dalam jumlah yang besar untuk proses pertumbuhannya. Namun Nitrogen di dalam tanah tidak selalu mencukupi kebutuhan tanaman seledri. Pupuk Growmore mengandung unsur hara N 32%, P 10% dan K 10%. Pemupukan dapat dilakukan melalui penyiraman langsung ke media tanam maupun disemprotkan ke daun, agar membantu mempercepat penyerapan unsur hara untuk proses fotosintesis

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul “Aplikasi Fermentasi Urine Sapi dan Pupuk Growmore 32:10:10 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama fermentasi urine sapi dan pupuk Growmore terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.).

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km. 11 Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai bulan Mei sampai dengan Agustus 2021.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Fermentasi Urine Sapi (U) terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 25, 50 dan 75 cc/polybag dan faktor kedua

adalah Growmore (G) terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1,5, 3,0 dan 4,5 g/l air, setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulang, sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur panen, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat basah per tanaman, berat ekonomis per tanaman, volume akar, nisbah tajuk akar dan indeks panen.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa interaksi fermentasi urine sapi dan Growmore berpengaruh nyata terhadap umur panen, jumlah anakan, jumlah pelepah daun, berat basah per tanaman, berat ekonomis per tanaman, volume akar, nisbah tajuk akar dan indeks panen. Perlakuan terbaik terdapat pada fermentasi urine sapi 75 cc/polybag dan Growmore 4,5 g/l air. Pengaruh utama fermentasi urine sapi nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu 75 cc/polybag. Pengaruh utama Growmore nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik yaitu 4,5 g/l air.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. (2020). Pengaruh ampas kopi dan Trico-G terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Alfarisi, N dan T. Manurung. 2015. Pengaruh pemberian pupuk urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata*) dengan penggunaan EM4. Jurnal Biosains. 1(3) : 93-99.
- Alphiani, Y. S., Zulkifli, dan Sulhaswardi. 2018. Pengaruh pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 34(3) : 275-286.
- Al-Qur'an Surah Abasa 24-32 dan terjemahan <https://www.296.web.id/2018/12/makalah-tafsir-tumbuhan-qs-abasa-ayat.html?m=1>. Diakses pada 29 September 2021.
- Al-Qur'an Surah Az-Zumar ayat 21 dan terjemahan <https://tafsirweb.com/8683-quran-surat-az-zumar-ayat-21.html>. Diakses pada 20 Oktober 2020.
- Alvi, B., M. Ariyanti, dan Y. Maxiselly. 2018. Pemanfaatan beberapa jenis urine ternak sebagai pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda pada tanaman kelapa sawit (*Elaeis quineensis* Jacq) di pembibitan utama. Jurnal Kultivasi. 17(2) : 622-627.
- Andrayani, R. 2020. Pengaruh konsentrasi larutan AB Mix dan macam media tanam organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) secara hidroponik. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Anonimus. 2016. Keputusan Menteri Pertanian No.006/Kpts/SR.120/3/2006 tentang Pelepasan Varietas Baru Tanaman Seledri.
- Asmara, N. P. 2013. Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). (Online:<https://belajar-di-rumah.blogspot.com/2013/06/seledri-apium-graveolens-L.html>. Di akses pada Tanggal 15 Desember 2020).
- Astuti, S. 2020. Pengaruh kompos *Azolla microphylla* dan NPK Organik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Azisah, M. I. Idrus, dan Arbiannah. 2017. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terong (*Solanum malengena* L.) Jurnal Agrotan. 3(2) : 80-91.
- Dalimartha, S. Dan F. Adrian. 2013. Fakta Ilmiah Buah dan Sayur. Penebar PLUS+. Jakarta.
- Dharmayanti, N. K. S., N. Supadman, dan D. M. Arthagama. 2013. Pengaruh pemberian biourine dan dosis pupuk anorganik (N,P,K) terhadap beberapa sifat kimia tanah dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus sp.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Udayana.
- Embarsari, R. P., A. Taofik, dan B. F. T. Qurrohman. 2015, Pertumbuhan dan Hasil Seledri (*Apium graveolens* L.) pada Sistem Hidroponik Sumbu dengan Jenis Sumbu dan Media Tanam Berbeda. Jurnal Agro 2(2) : 41-48.
- Fa'izin, M. 2018. Formulasi dan komposisi C-Organik dan C/N rasio pupuk organik cair berbasis urine sapi pedaging. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Halisah. 2013. Pengaruh konsentrasi pupuk Growmore dan interval waktu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Hani, A. dan L. P. Geraldine. 2016. Pengaruh jarak tanam dan pemberian pupuk cair urine kambing terhadap pertumbuhan awal manglid (*Magnolia champacha* L.). Jurnal Wasian. 3(2) : 51-58.
- Hendrika, G., A. Rahayu, dan Y. Mulyaningsih. 2017. Pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) pada berbagai komposisi pupuk organik dan sintetik. Jurnal Agronida. 3(1): 1-9.
- Hidayat, S. dan M. R. Napitupulu. 2015. Kitab Tumbuhan Obat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayat, R. 2019. Pengaruh pemberian pupuk organik cair urine sapi dan ZPT Hormonik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Huda, M. K. 2013. Pembuatan pupuk organik cair dari urine sapi dengan adiktif tetes (molasse) metode fermentasi. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Semarang.
- Irmayanti, N. 2018. Pengaruh dosis urine sapi dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jendral Soedirman. Karangwankal, Purwokerto.
- Juarni. 2017. Pengaruh pupuk cair eceng gondok (*Eichornia crassipess*) terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) sebagai penunjang praktikum fisiologi tumbuhan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam. Banda Aceh.
- Karya, R. dan R. A. Murniati. 2014. Pengaruh pemberian urine sapi yang di fermentasikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica rapa*). Jurnal Jom Faperta. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Khoiri, M. A., N. Nurbaiti, dan R. Sholikin. 2014. Pemberian urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). Jom Faperta Universitas Riau. 1(2) : 1-10.
- Kristiana, W. 2016. Pengeruh pemberian bokashi sisa media jamur tiram dan NPK Organik pada tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Limbong, I. 2020. Respon pertumbuhan vegetatif seledri (*Apium graveolens L.*) pada berbagai komposisi media tanam. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Linonia, N. 2014. Pengaruh jarak tanam dan konsentrasi pupuk Growmore terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.

- Mulyana, T. 2017. Budidaya Seledri. (Online:<http://penyuluhanpertanian.net/2017/02/03/budidaya-tanaman-seledri>. Diakses pada tanggal 10 Januari 2021).
- Nurlaeli, E. 2020. Pengaruh biochar arang kayu dan pupuk organik cair urine sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Nurliana, A., Noviyanti, dan Azwir. 2017. Identifikasi tanaman sayuran di Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar sebagai media pembelajaran hortikultura. Jurnal Majalah Ilmiah Universitas Almuslim. 9(3) : 37-44.
- Palenewen, E. 2014. Pengaruh urine sapi sebagai pupuk cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) sebagai penunjang matakuliah botani tingkat tinggi. Jurnal Bioedukasi. 2(2) : 213-220.
- Pitriyanto, D. Hapsoro, dan Yusnita. 2014. Pengaruh jenis pupuk Growmore dan Benziladenin terhadap pertumbuhan dan pembungaan anggrek (*Dendrobium phalaenopsis*). Jurnal Agrotek Tropika. 2(1) : 7-10.
- Pramono, A. 2020. Aplikasi beberapa jenis pupuk organik dan pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Prasetya, D. 2018. Pengaruh pupuk kompos trico jagung dan POC NASA terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Putri, A. 2017. Pengaruh berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Ramadhani, D. 2020. Pemberian urine sapi terfermentasi dengan konsentrasi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil okra (*Abelmoschus esculantus* (L.) moench). Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Rizki, K., A. Rasyad, dan Murniati. 2013. Pengaruh pemberian urin sapi yang difermentasi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau (*Brassica rapa*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.

- Romadhona, T. 2018. Pengaruh pemberian urine sapi dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Rukmini. 2011. Pengaruh media tumbuh dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Sabil. 2019. Pengaruh urine sapi dan pupuk KCL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa var agregatum* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Salvia, E. 2012. Teknologi Budidaya Seledri dalam Pot. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jambi.
- Sahetapy, M. dan G. A. Liworngawan. 2013. Respon tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) pada dosis pupuk Growmore. Jurnal Ilmiah UNKLAB. 17(1) : 33-43.
- Saputra, S. dan Swastika. 2014. Budidaya Sayuran Dataran Rendah. Kementerian Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau.
- Sari, W., P. 2020. Pengaruh NPK Organik dan Gandasil D terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sejati, D. P. L. 2019. Pengaruh jenis pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil benih kentang pada sistem aeroponik. Skripsi. Fakultas Pertanian Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Setyaningrum, H. D. dan C. Saparinto. 2011. Panen Sayur Secara Rutin di Lahan Sempit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyorini, D. 2013. Pemberian beberapa jenis limbah rumah tangga dan pupuk Evagrow terhadap tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sundari, P. 2012. Pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) pada beberapa jenis media tanam dan dosis pupuk organik cair. Skripsi. Universitas IBA. Palembang.

- Supardi, A. 2011. Aplikasi pupuk cair hasil fermentasi urine padat sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea*) sebagai pengembangan materi mata kuliah fisiologi tumbuhan. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.
- Supartha, I. N. Y., G. Wijana, dan G. M. Adnyana. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* 1(2): 99-106
- Supriati, Y. dan E. Herliana. 2012. Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syahidah, F. M. Dan Sulistiyaningsih. 2018. Potensi seledri (*Apium graveolens* L.) untuk Pengobatan : riview artikel. *Jurnal Farmaka*. 16(1) : 55-62.
- Syahri, F. N. 2020. Pengaruh bokhasi kotoran wallet dan NPK organik terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Syahrudin. 2011. Respon tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap pemberian beberapa macam pupuk daun pada tiga jenis tanah. *Jurnal Ilmiah Agripeat*. 12(1) : 38-47.
- Syekhfani, M. D. 2013. Seledri. (Online: <https://syekhfanimd.lecture.ub.ac.id/files/2013/02/seledri.pdf>. Diakses pada Tanggal 15 Desember 2020).
- Uchriama, A. 2021. Aplikasi kompos eceng gondok dan HerbaFarm terhadap pertumbuhan dan produksi seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Wiwik, Y., Riyanti dan Mazlina. (2020). The Effect of giving bio fertilizer and foliar fertilizer on the growth and yield of celery (*Apium graveolens* L.). *Birex Journal*. 2(4) : 482-491.
- Yani, A. P. 2016. Pengaruh libah cair darah sapi dan pupuk Urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Yulia, Y. S. 2018. Pengaruh urine sapi dan POC NASA dengan konsentrasi tinggi terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.