

**PENGARUH AMPAS TEH DAN PUPUK UREA TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN MINT
(*Mentha piperita* L.) PADA TANAH PMK**

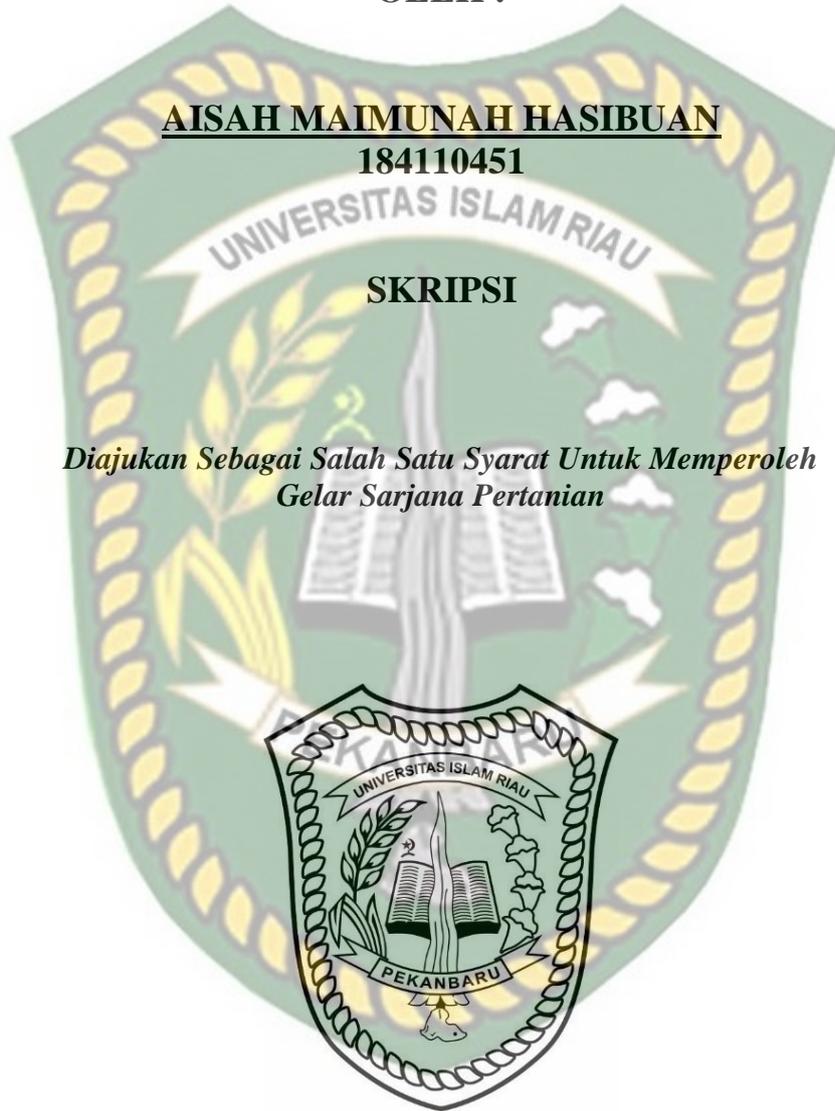
OLEH :

AISAH MAIMUNAH HASIBUAN

184110451

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2022

**PENGARUH AMPAS TEH DAN PUPUK UREA TERHADAP
PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN MINT
(*Mentha piperita* L.) PADA TANAH PMK**

SKRIPSI

NAMA : AISAH MAIMUNAH HASIBUAN

NPM : 184110451

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 03 AGUSTUS 2022 DAN TELAH DISEMPURNAKAN
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing

Drs. Maizar, MP

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**

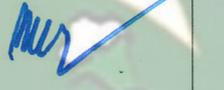
Dr. Ir. Siti Zahrah, MP

**Ketua Program Studi
Agroteknologi**

Drs. Maizar, MP

SKRIPSI INI TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DIDEPAN
SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL 03 AGUSTUS 2022

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Drs. Maizar, MP		Ketua
2	Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc		Anggota
3	Sri Mulyani, SP., M.Si		Anggota
4	Tati Maharani, SP., MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

HALAMAN PERSEMBAHAN



*Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu..!
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah..
Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Mulia
Yang mengajar manusia dengan pena,
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman
13)
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman
diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat(QS : Al-
Mujadilah 11)*

*Ya Allah,
Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku,
sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman
bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan
Mu,
Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai
Di penghujung awal perjuanganku
Segala Puji bagi Mu ya Allah.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang
sangat kucintai dan kusayangi.*

Keluarga Tercinta

*Sebagai tanda bakti, rasa hormat dan rasa terima kasih yang tiada
terhingga kepada Ibu (Sutiyem), kepada Ayah (Awaluddin Hasibuan),
kepada abang dan kakakku (Ali Baja Hasibuan S.T, Banua Hasibuan,
Masdalimah Hasibuan, Abdul Hakim Hasibuan S.E, Habibulloh
Hasibuan S.Pt, Ali Angga Hasibuan S.Pi), yang selalu memberikan
semangat, dukungan dan do'anya untukku serta memberikan motivasi
dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Keringat, air mata,
serta tenaga yang saya keluarkan selama masa perkuliahan tidaklah
sebanding dengan apa yang telah diberikan oleh kalian selama ini. Siang
malam ayah dan ibu bekerja dan berdoa demi kesuksesanku, jerih
payahmu, do'amumu selalu menyertai langkahku. Ucapan terimakasih yang
sedalam-dalamnya kuucapkan kepada ayah dan ibu karena do'a dan
dukungan kalian adalah kekuatan untukku dalam menyelesaikan karya
ini. Semoga ayah,ibu dan semua keluarga kita senantiasa diberikan
keselamatan, keberkahan didunia dan diakhirat. Semoga kelak anak
bungsumu ini dapat membanggakan lebih dari yang diharapkan, semoga
berguna untuk masyarakat,bangsa dan agama. Aamiin...*

For my self

Last but not least, Aisah. I wanna thank me. I wanna thank me for believeng in me, i wanna thank me for doing all this hard work, i wanna thank me for having no days off, i wanna thank me for never quitting, i wanna thank me for always being me a giver and tryna give more than i recieve, i wanna thank me for tryna do more right than wrong, i wanna thank me for just being me at all times.

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Kepada Bapak Drs. Maizar, MP selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak Bapak sudah membantu saya selama ini, memberikan nasihat, ilmu dan juga kesabaran dalam membimbing dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai. Sukses dan sehat selalu pak.

Dosen Penguji dan Dosen Penasehat Akademik

Dengan segala kerendahan hati, ku ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan ilmu, motivasi, saran, maupun moril dan materil yang mungkin ucapan terima kasih ini tidak akan pernah cukup untuk membalasnya. Terimakasih kepada Bapak Dr. Fathurrahman, SP., M.Sc, ibu Sri Mulyani, SP, M.Si, ibu Tati Maharani, SP, MP dan Dosen PA bapak M. Nur, SP, MP atas bimbingan dan semua ilmu yang telah diberikan.

Sahabat, Teman dan Pihak-Pihak yang Telah Membantu

Terimakasih kepada sahabat, teman dan semua pihak yang telah banyak membantu mulai dari memberi motivasi, meluangkan waktu, nasehat dan selalu memberikan dukungan untuk ku sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh semangat. Kepada Nursaumila, S.P, Nurfadillah Syahfitri, S,P, Juni widya Sari, S.E, Filda Indriyani S.Kes, Fani Andriyani, S.M, M.Rafiq Habdi, S.P, Roni Rahmadani, S.P, Taufik hidayat, S.P, Ratih Nurhasanah, S.P, Fera Sulistya, S.P, Ridho Abdillah, S.P, Awallanang Fianggit, S.P, Kurnia Prama Yuda, S.P, Handoyo, S.P, Febryan Dwi Wanda, S.P, Prayoga Oknadi, Dewa Milen Andrino, S.P, Fajar Ramadhan, S.P, Pendi Setia Budi, S.P, Fega Abdillah, S.P dan juga teman-teman kelas AGT G dan A yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Kata terimakasih ini tidak bisa menggantikan jasa kalian, semoga Allah membalas kebaikan yang telah kalian berikan kepadaku dan semoga kita selalu diberikan kemudahan, kesehatan dan sukses selalu untuk kita semua. Aamiin..

***“If you always DO what you always DID,
you will always GET what you always GOT”***

BIOGRAFI PENULIS



Aisah Maimunah Hasibuan dilahirkan di Desa Labuhan-labo, Kecamatan Padangsidimpuan Tenggara, Kota Padangsidimpuan Pada tanggal 05 Mei 2000, merupakan anak bungsu dari tujuh bersaudara dari pasangan Bapak Awaluddin Hasibuan dan Ibu Sutyem. Telah berhasil menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 200514 Labuhan-labo pada tahun 2012, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 8 Padangsidimpuan pada tahun 2015, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 3 Padangsidimpuan pada tahun 2018. Selanjutnya pada tahun 2018 Penulis melanjutkan pendidikan dengan menekuni Program Studi Agroteknologi (S1), 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” pada tanggal 03 Agustus 2022 dengan judul “Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Mint (*Mentha piperita L.*)” Pada Tanah PMK. Dibawah Bimbingan Bapak Drs. Maizar, MP.

Aisah Maimunah Hasibuan, S.P

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh ampas teh dan pupuk urea terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman mint pada tanah PMK. Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan. Kaharuddin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari November 2021 sampai Maret 2022 dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama adalah ampas teh terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 15, 30 dan 45 g/tanaman dan faktor kedua adalah pupuk urea terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 0,9, 1,8 dan 2,7 g/tanaman, setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Pada satuan percobaan terdapat 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel pengamatan yang diambil secara acak sehingga diperoleh 192 tanaman. Parameter yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah cabang, berat daun basah, berat daun kering, volume akar, dan nisbah tajuk akar. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji BNJ 5%. Hasil penelitian menunjukkan interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang, berat daun basah, berat daun kering, volume akar dan nisbah tajuk akar dengan perlakuan terbaik ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman. Pengaruh utama dosis ampas teh nyata terhadap semua parameter yang diamati, dimana perlakuan terbaik pada 45 g/tanaman sedangkan pengaruh utama pupuk urea nyata terhadap semua parameter dengan perlakuan terbaik adalah 2,7 g/tanaman.

Kata kunci : *Tanaman mint, Ampas Teh, Urea*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala karena atas izin-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Mint (*Mentha piperita* L.) Pada Tanah PMK”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Drs. Maizar, MP selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan serta saran dalam penulisan skripsi ini hingga selesai. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Prodi, Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang tua, rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu baik moral maupun material sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

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

Pekanbaru, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. BAHAN DAN METODE	13
A. Tempat dan Waktu	13
B. Alat dan Bahan	13
C. Rancangan Percobaan	13
D. Pelaksanaan Penelitian	14
E. Parameter Pengamatan	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Tinggi Tanaman (cm)	22
B. Jumlah Cabang Primer	26
C. Berat Daun Basah/tanaman (g)	29
D. Berat Daun Kering/tanaman (g)	31

E. Volume Akar (m ³).....	33
F. Nisbah Tajuk Akar (g)	36
V. KESIMPULAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
RINGKASAN	40
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	54



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan ampas teh dan pupuk urea pada tanamn mint.....	14
2. Rata-rata tinggi tanaman mint dengan perlakuan ampas teh dan pupuk urea (cm).....	22
3. Rata-rata jumlah cabang tanaman mint dengan perlakuan ampas teh dan pupuk urea.....	27
4. Rata-rata berat basah daun per tanaman dengan perlakuan ampas the dan pupuk urea (gram).....	29
5. Rata-rata berat kering daun per tanaman dengan perlakuan ampas teh dan pupuk urea (gram).....	31
6. Rata-rata volume akar tanaman mint dengan perlakuan ampas teh dan pupuk urea (cm ³).....	34
7. Rata-rata nisbah tajuk akar tanaman mint dengan perlakuan ampas teh dan pupuk urea (gram).....	36



DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint dengan pemberian ampas teh .	26
2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint dengan pemberian pupuk urea	26



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	49
2. Deskripsi Tanaman Mint.....	50
3. Denah (Lay Out) Percobaan di Lapangan Rancangan Acak Lengkap Faktorial	51
4. Analisis Ragam (ANOVA)	52
5. Dokumentasi Penelitian	54



Dokumen ini adalah Arsip Miilik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan alam seperti rempah-rempah. Salah satu contoh rempah-rempah yang diketahui khasiatnya adalah tanaman mint (*Mentha piperita* L.). Menurut Nurhidayat (2014), tanaman dari genus *Mentha* ini merupakan salah satu tanaman herbal aromatik penghasil minyak atsiri yang saat ini merupakan komoditas masa depan yang cukup prospektif sebagai penambah aroma dan rasa pada makanan, minuman, obat, kosmetik dan produk penyegar lainnya.

Kandungan minyak atsiri pada tanaman mint banyak terdapat pada bagian daun dan batang tanaman mint. Minyak atsiri di daerah subtropik dengan mutu terbaik diperoleh dari tanaman yang dipanen pada fase berbunga penuh. Namun, tanaman mint yang dipanen sebelum berbunga dapat menghasilkan minyak dengan kandungan menthol yang cukup tinggi (Sastrohamidjojo, 2021).

Menthol merupakan zat yang diperoleh dari minyak atsiri dari beberapa spesies *Mentha* atau dibuat secara sintetik. Zat ini biasa digunakan untuk produk farmasi sebagai peningkatan aroma segar. Kebutuhan akan produk sari tanaman peppermint di Indonesia sangat besar, akan tetapi belum mampu untuk memenuhi kebutuhan industri dalam negeri (Butar, 2018).

Untuk menghasilkan bagian tanaman yang dipanen dalam jumlah yang banyak, maka haruslah diusahakan pertumbuhan tanaman yang baik. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Salah satu faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi adalah faktor tanah sebagai media tumbuh. Tanaman mint menghendaki media tumbuh yang cukup basah (lahan yang lembab) serta ketersediaan hara yang cukup untuk pertumbuhannya.

Tanah di Provinsi Riau yang cukup luas untuk dikembangkan adalah tanah Podsolik Merah Kuning (PMK), dengan luas 2.221.938,38 ha (BPS Riau, 2017). Tanah PMK merupakan tanah yang kesuburannya rendah (tergolong marginal) yang dicirikan oleh sifat kimia, fisika dan biologi yang buruk seperti bahan organik yang rendah, pH rendah, Al-dd yang tinggi, kandungan P yang rendah, kapasitas tukar kation yang rendah (KTK) dan tanah yang miskin unsur hara. Terbatasnya lahan subur sebagai lahan pertanian di Indonesia khususnya di provinsi Riau menyebabkan dimanfaatkannya tanah PMK, oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan untuk meningkatkan kesuburan tanah seperti pemberian pupuk organik maupun anorganik (Lestari *et al.*, 2011).

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pemanfaatan ampas teh. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa pemilik rumah makan yang berada di Pekanbaru, setiap rumah makan mampu menghasilkan limbah ampas teh sebanyak 250 gram – 500 gram/hari. Banyaknya limbah ampas teh yang dibuang setiap hari tanpa diolah jika dilakukan terus-menerus dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan pemanfaatan limbah ampas teh menjadi pupuk organik yang baik bagi tanaman.

Ampas teh adalah salah satu contoh limbah rumah tangga dan termasuk limbah padat. Ampas teh memiliki kandungan nitrogen yang mudah diserap oleh tanaman sehingga bagus untuk menyuburkan tanaman. Ampas teh termasuk pupuk organik yang mengandung sejumlah mineral seperti N, Zn, Cu, Se, Mg, Ca, Mo dan ikatan biokimia termasuk flavonoid. Flavonoid berfungsi sebagai pelindung tanaman dari stres lingkungan, sinar ultraviolet, jamur, serangga, bakteri dan virus. Selain itu, asam tannik dan nutrisi lainnya juga berfungsi untuk

menyehatkan tanaman (Aseptyo, 2013). Selain itu ampas teh juga kaya akan unsur hara kalium (K) yang berperan penting untuk pembentukan protein dan karbohidrat dalam pembentukan klorofil daun-daun tanaman. Dengan pemberian ampas teh pada tanaman mint belum mampu sepenuhnya untuk memenuhi kebutuhan tanaman, maka perlu ditambahkan pupuk anorganik pada tanaman tersebut.

Pupuk urea merupakan salah satu jenis pupuk tunggal. Pupuk urea merupakan salah satu jenis pupuk anorganik dengan sumber N (45 - 46%), bersifat mudah larut dalam air, mudah tercuci, mudah menarik air dari dalam udara, dan mempunyai pengaruh yang cepat terhadap pertumbuhan tanaman. Kandungan nitrogen yang tinggi didalamnya berfungsi untuk membantu perkembangan tanaman terutama pada masa pertumbuhan (Ramadhani *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Mint (*Mentha piperita* L.) Pada Tanah PMK ”.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi ampas teh dan pupuk urea terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman mint pada tanah PMK.
2. Untuk mengetahui pengaruh ampas teh terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman mint pada tanah PMK.
3. Untuk mengetahui pengaruh pupuk urea terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman mint pada tanah PMK.

C. Manfaat Penelitian

1. Untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan perkuliahan pada program studi strata satu (S1) Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian di Universitas Islam Riau.
2. Sebagai pengalaman dalam pembudidayaan tanaman mint di tanah PMK dan dapat mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dari parameter yang diamati.
3. Sebagai bahan informasi dan referensi kepada masyarakat khususnya petani mengenai budidaya tanaman mint di tanah PMK dan pengaruh ampas teh dan urea pada tanaman mint.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Manusia dan tumbuhan memiliki kaitan yang erat dalam kehidupan. Banyak sekali manfaat yang didapatkan oleh manusia dari tumbuhan namun masih banyak tumbuh-tumbuhan yang tidak diketahui manfaatnya yang ada di sekitar kita. Keberadaan tumbuh-tumbuhan merupakan berkah dan nikmat dari Allah Subhanahu wa ta'ala yang diberikan kepada seluruh makhluknya. Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman sebagai berikut.

“Lalu kami tumbuhkan biji-bijian dibumi itu, 28). Anggur dan sayur-sayuran,29). Zaitun dan kurma, 30). Kebun-kebun yang lebat, 31). Dan buah-buahan serta rumput-rumputan, 32). Untuk kesenanganmu dan binatang ternakmu” (QS.'Abasa (80):27-32).

Ayat diatas menjelaskan tentang kuasa Allah SWT menciptakan biji-bijian, sayur-sayuran, buah-buahan serta rumput-rumputan, yang bisa dijadikan bahan makanan bagi manusia dan ternak.

Tanaman mint (*Mentha piperita* L.) merupakan salah satu tanaman herbal aromatik yang menghasilkan minyak atsiri atau disebut juga dengan minyak permen (*peppermint oil*) (Ardisela, 2012). Selain itu tanaman mint juga memiliki aroma wangi dan juga cita rasa dingin menyegarkan. Aroma daun mint tersebut disebabkan kandungan minyak atsiri berupa minyak menthol. Daun mint mengandung Vitamin Provitamin A, Vitamin C, zat besi, fosfor, potassium, kalsium, serat, fitonutrient, serat dan juga klorofil di dalamnya. Daun mint dapat dipercaya dapat meredakan sakit kepala, mencegah demam, memiliki sifat antioksidan pencegah kanker, menjaga kesehatan mata dan juga memulihkan stamina tubuh (Maulina, 2012).

Menurut Plantamor (2012), secara ilmiah daun mint atau dengan nama lain (*Mentha piperita L.*) termasuk suku *Lamiaceae*, dengan klasifikasi sebagai berikut : Kingdom : *plantae*, Subkingdom : *Tracheobionta*, Superdivisi : *Spermatophyta*, Divisi : *Magnoliophyta*, Kelas : *Magnoliopsida*, Subkelas : *Asteridae*, Ordo ; *Lamiales*, Family : *Lamiaceae*, Genus ; *Mentha*, Spesies ; *Mentha piperita Linn.*

Tanaman mint merupakan tanaman herbal, tinggi 30-90 cm. Batang tegak persegi, bercabang, bagian atas selalu berbentuk segi empat. Daun berlawanan, berbentuk petiolate, ovaleoblong (oblong-lanset), bergigi dan berwarna hijau tua pada permukaan atas. Warna bunga keunguan, setiap bunga menunjukkan kelopak berbentuk tabung dengan 5 gerigi tajam, berbulu, dan tidak teratur, 4-sumbing corolla, 4 benang sari pendek, sebuah ovarium 4-bersel berakhir dengan stigma terpecah dua (Aziza *et al.*, 2013).

Tanaman daun mint banyak dibiakkan dinegara eropa, Asia tengah dan barat. Tanaman tumbuh di daerah lembab pada dataran tinggi dengan tanah yang gembur dan banyak mengandung bahan organik serta ber pH 6-7 (Hadipoentyanti, 2010). Tanaman mint dibudidayakan didaerah subtropik karena waktu berbunga memerlukan hari yang panjang. Minyak peppermint didaerah subtropik dengan mutu terbaik diperoleh dari herbal yang dipanen pada stadia berbunga penuh. Namun, tanaman mint yang dipanen sebelum berbunga dapat menghasilkan minyak dengan kandungan menthol yang cukup tinggi. Kandungan menthol dalam minyak atsiri akan naik dan turun sesuai dengan pertumbuhan dan umur tanaman, sedangkan akan mencapai maksimum pada akhir periode berbunga (Sastrohamidjojo, 2021).

Tanaman mint diperbanyak secara konvensional melalui stolon atau setek pucuk dan batang yang panjangnya 5-10 cm. Perbanyak vegetatif secara terus-

menerus juga dapat mengakumulasi penyakit sistemik (Makmuryani, 2016). Prastowo *et al.*, (2006), mengemukakan bahwa keuntungan dari perbanyakan tanaman dengan setek dapat menghasilkan tanaman baru yang memiliki sifat yang sama dengan induknya, umurnya seragam, dan waktu perbanyakan lebih singkat untuk memperoleh tanaman dalam jumlah yang banyak.

Kandungan utama dari tanaman mint adalah minyak atsiri yang komponennya terdiri dari menthone (10-40%), metil asetat (1-10%), menthofuran (1-10%), cineol (eucalyptol, 2-13%), dan limonene (0,2-6%). Manoterpen seperti pinene, myrcene, terpinene, β -caryophyllene, piperitenon, piperitone, piperitone oksidasi, eugenole, pulegone, menthone, isomenthone, carvone, cadinene, dipentene, linalool, α -phellendrene, sabinene, ocimene, terpinolene, γ -terpinene, *p*-menthane, fenchrome, dan β -thujone juga hadir dalam jumlah kecil (Shah & Mello, 2004).

Daun mint memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yang bersifat antimikroba, antitumor, antialergenik (Pérez *et al.*, 2014). Khempaka *et al.*, (2013), menambahkan minyak atsiri daun mint yang meliputi menthol, *mentonecanvone methyl acetate* dan *peperitone* yang berperan sebagai antioksidan, merangsang sekresi asam empedu, mengurangi produksi amonia, memperbaiki laju pertumbuhan dan menghambat pertumbuhan mikroba petogen seperti *Escherichia coli*, *Staohylococcus aureus*, *Salmonella enteridis* dan *Candida albicans*. Selain itu, daun mint banyak dimanfaatkan dalam dunia industri, rokok, makanan, pembuatan pasta gigi, balsam, minyak angin, kembang gula dan lain-lain (Hadipoentyanti, 2012).

Menurut Syahputra *et al.*, (2015), tanah podsolik merak kuning (PMK) adalah jenis tanah kering masam yang ada di beberapa wilayah indonesia. Tanah

ini memiliki ciri-ciri berwarna cerah mulai dari kuning sampai merah-kekuningan. Tanah PMK terbentuk dari curah hujan yang tinggi, suhu tinggi, dan umumnya terbentuk dari pedogenesis kristal-kristal silikat. Tanah PMK akan terbentuk pada daerah dengan rata-rata curah hujan 2.500-3.500 mm/tahun.

Tanah PMK dicirikan dengan kandungan unsur haranya yang rendah karena pencucian basa yang intensif mengakibatkan cepatnya laju dekomposisi bahan organik, selain itu biasanya tanah ini hanya memiliki pH <5,5 (rendah sampai sangat rendah) dan adanya fraksi liat yang tinggi menyebabkan sulitnya air masuk kedalam tanah, akar sukar berkembang dan kesulitan dalam penyerapan oksigen dan juga unsur hara. Tanah PMK termasuk kedalam lahan marginal dengan tingkat produktivitas yang rendah, memiliki permeabilitas lambat hingga sedang, dan kemantapan agrerat rendah sehingga sebagian besar tanah ini memiliki daya memegang air yang rendah dan peka terhadap erosi (Prasetyo & Suriadikarta, 2015).

Menurut Alibasyah (2016), sifat fisika PMK yang mengganggu produksi dan pertumbuhan tanaman adalah porositas tanah, permeabilitas tanah dan laju infiltrasi. Sedangkan sifat kimia PMK yang mengganggu baik pertumbuhan dan produksi tanaman adalah pH yang rendah (masam) dengan kejenuhan Al tinggi yaitu 42%, kandungan bahan organik <1,15%, kandungan N berkisar 0,14%, P sebesar 5,80 ppm, kejenuhan basa rendah yaitu 29% an KTK tanah yang rendah yaitu 12,6 me/100 g.

Usaha dalam meningkatkan produksi tanaman mint dapat dilakukan dengan pengolahan yang lebih intensif yang diikuti dengan usaha perbaikan sifat fisik, sifat kimia tanah serta penyediaan hara tanaman melalui pemupukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Lestari *et al.*, (2011), yang menyatakan bahwa perlu

dilakukan pengolahan untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan pemberian pupuk organik maupun anorganik.

Ampas teh yang biasanya dibuang dan hanya menjadi limbah dapat digunakan sebagai campuran media tanam, karena ampas teh memiliki kandungan nitrogen yang mudah diserap oleh tanaman sehingga bagus untuk menyuburkan tanaman. Nitrogen diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan atau pertumbuhan vegetatifnya seperti daun, batang dan juga akar. Ampas teh mengandung polyphenol dan vitamin B kompleks yang cukup tinggi. Ampas teh biasanya diberikan pada semua jenis tanaman karena ampas teh mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan nitrogen bagi tanaman adalah unsur hara yang paling penting dalam pembentukan protein juga dedaunan dan senyawa organik lainnya. Selain itu ampas teh mengandung berbagai macam mineral seperti karbon organik, tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10%, dan kalsium 13%, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman. Dalam ampas teh juga mengandung serat kasar, selulosa dan lignin yang dapat digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya (Ningrum, 2010).

Manfaat ampas teh bagi pertumbuhan tanaman yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Limbah rumah tangga ini lebih praktis dibandingkan penggunaan kompos karena dapat digunakan langsung tanpa diolah lagi. Ampas teh dapat memenuhi asupan Nitrogen, Fosfor dan Kalium (NPK) yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat menyuburkan tanah. Selain itu ampas teh juga mengandung Magnesium, Sulfur dan Kalium yang berguna bagi tanaman. Komposisi kandungan unsur hara teh setiap 1 kg adalah : Nitrogen (N) 11, 1 g dalam 1 kg kompos, Fosfor (P) 6,4 g dalam 1 kg kompos, Kalium (K) 15,6 dalam 1 kg kompos. Selain itu ampas teh juga mengandung sejumlah mineral

seperti karbon organik, Zn, Fe, Cu, Ca, Mg, Mo dan ikatan biokimia termasuk flavonoid. Flavonoid berfungsi sebagai pelindung tanaman dari stres lingkungan, sinar ultraviolet, jamur, serangga, bakteri dan virus. Selain itu, asam tannik dan nutrisi lainnya juga berfungsi untuk menyehatkan tanaman (Aseptyo, 2013).

Menurut Hidayat (2013), teh juga banyak mengandung sejumlah mineral seperti karbon organik, N, Zn, Cu, Se, Mg, Ca dan Mo yang dapat membantu pertumbuhan tanaman, dimana beberapa jenis unsur yang terkandung dalam teh merupakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Ampas teh juga dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman karena ampas teh mengandung karbohidrat yang berperan untuk pembentukan klorofil-klorofil pada daun.

Pemberian ampas teh dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti nitrogen. Nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun dan batang. Selain itu ampas teh juga mampu menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman untuk proses fotosintesis. Fotosintesis bertujuan untuk pembentukan batang, daun, akar, bunga dan buah. Proses fotosintesis akan banyak terjadi apabila tanaman tinggi dan memiliki banyak daun dan apabila proses fotosintesis sudah banyak terjadi maka pembentukan bunga akan lebih banyak terjadi otomatis buah yang dihasilkan juga akan lebih banyak dan tanaman menjadi lebih besar (Simtalia *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Citra (2018), menyatakan pemberian ampas teh berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan baby kailan mulai dari tinggi tanaman, jumlah daun, berat ekonomis, volume akar, luas daun, berat kering dan nisbah tajuk akar. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian ampas

teh 45 gr/tanaman. Menurut Marlina (2020), menyatakan pengaruh utama ampas teh terhadap pertumbuhan seledri memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah anakan dan jumlah pelepah daun yang diamati dengan perlakuan terbaik adalah 45 gr/polybag. Menurut Hariani *et al.*, (2013), menyatakan pemberian ampas teh dengan dosis 30 gr/polybag memberikan pengaruh signifikan terhadap produksi tanaman kacang hijau.

Pupuk Urea merupakan pupuk yang mengandung nitrogen (N) yang tinggi yaitu sebesar 45-56%. Unsur nitrogen merupakan zat hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur nitrogen yang ada di dalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Manfaat lain dari pupuk urea adalah membuat daun menjadi lebih hijau, rimbun dan juga segar. Nitrogen juga membantu tanaman untuk mempunyai zat hijau daun (klorofil). Dengan banyaknya zat hijau pada daun, tanaman akan lebih muda untuk melakukan fotosintesis, pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman seperti tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain sebagainya. Serta pupuk urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman (Barus *et al.*, 2014).

Pupuk urea merupakan pupuk anorganik atau pupuk buatan sebagai sumber hara nitrogen yang dapat digolongkan berdasarkan jenis dan kandungan hara dalam bentuk tunggal dan pupuk urea agak masam. Keuntungan dari penggunaan pupuk urea adalah kadar haranya tinggi (Radjaguguk 1987, *cit.* Parto *et al.*, 2012)

Pupuk ini termasuk pupuk higroskopis sehingga lebih mudah menguap di udara bahkan pada kelembapan 73% urea dapat menarik uap dari udara sehingga mudah larut dalam air dan mudah diserap oleh tanaman. Agar lebih mudah

diserap oleh tanaman, urea harus dikonversi terlebih dahulu menjadi *ammonium* (N-NH_4^+) dengan bantuan enzim urease melalui proses hidrolisis. Pemberian pupuk urea dengan cara di sebar akan lebih cepat terhidrolisis (2-4 hari) dan ini rentan terhadap kehilangan melalui volatilisasi (Nainggolan *et al.*, 2009).

Menurut penelitian Pratiwi (2008), bahwa pemberian pupuk anorganik yang mengandung nitrogen seperti pupuk urea dapat menaikkan produksi tanaman. Hal ini dikarenakan nitrogen berperan penting dalam pembentukan dan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Pupuk urea sangat baik untuk proses pertumbuhan tanaman mint khususnya tanaman yang dipanen daunnya.

Berdasarkan hasil penelitian Sarif *et al.*, (2015), menyatakan pemberian pupuk urea dengan dosis 200 kg/ha berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan hasil tanaman sawi bobot segar dan bobot kering. Menurut Syam *et al.*, (2017), menyatakan penggunaan pupuk urea berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, volume akar dan bobot basah tertinggi pada tanaman seledri. Perlakuan terbaik terdapat pada pemberian pupuk urea 300 kg/ha (0,45 g/polibag). Menurut Anggriawan (2020), menyatakan bahwa pemberian pupuk urea berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan tanaman selada. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan dosis pupuk urea 200 kg/ ha (1,2 g/polibag).

III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan terhitung mulai bulan November 2021 sampai bulan Maret 2022 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit tanaman mint (Lampiran 2), ampas teh, pupuk urea, tanah PMK, polybag ukuran 35 x 40 cm, tali rapih, seng plat, rockwool, Dithane M-45, nutrisi AB mix, kayu, paku, cat minyak, curacron 500 EC, paranet 70% dan spanduk. Sedangkan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah nampan, cangkul, garu, meteran, timbangan analitik, kuas, gembor, kamera, EC meter, pisau, sprayer, gerobak, ember dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial. Faktor yang pertama adalah Ampas teh (A) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah Urea (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 diantaranya dijadikan sampel pengamatan sehingga jumlah keseluruhan tanaman adalah 192 tanaman.

Adapun masing-masing faktor perlakuan tersebut sebagai berikut.

1. Faktor Dosis Ampas Teh (A), terdiri dari 4 taraf:

A0 : Tanpa ampas teh (kontrol)

A1 : Ampas teh 15 g/tanaman (1,7 ton/ha)

A2 : Ampas teh 30 g/tanaman (3,4 ton/ha)

A3 : Ampas teh 45 g/tanaman (5,1 ton/ha)

2. Faktor Dosis Pupuk Urea (N), terdiri dari 4 taraf:

N0 : Tanpa Urea (kontrol)

N1 : Urea 0,9 g/tanaman (100 kg/ha)

N2 : Urea 1,8 g/ tanaman (200 kg/ha)

N3 : Urea 2,7 g/ tanaman (300 kg/ha)

Tabel 1. Kombinasi perlakuan Ampas teh dan Urea

Ampas Teh	Pupuk Urea			
	N0	N1	N2	N3
A0	A0N0	A0N1	A0N2	A0N3
A1	A1N0	A1N1	A1N2	A1N3
A2	A2N0	A2N1	A2N2	A2N3
A3	A3N0	A3N1	A3N2	A3N3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik menggunakan Sidik Ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan mengukur area lahan dengan ukuran lebar 7m x panjang 10m. Kemudian lahan dibersihkan dari rumput, sisa-sisa tanaman dan sampah yang terdapat disekitar lokasi penelitian dengan menggunakan cangkul, garu dan gerobak. Setelah lahan bersih langkah selanjutnya, tanah diratakan untuk mempermudah penyusunan polibag.

2. Persiapan Bahan Penelitian

a. Bibit mint

Bibit mint yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari kebun Universitas Islam Riau yang berlokasi di Teropong, Tampan, Pekanbaru.

b. Ampas teh

Ampas teh yang digunakan dalam penelitian ini ampas teh bubuk yang diperoleh dari beberapa rumah makan yang ada di Pekanbaru. Pengumpulan ampas teh dilakukan selama 3 hari kemudian dilakukan proses pengeringan dengan cara dikering anginkan selama 14 jam. Ampas teh yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 4.320 gram (4,32 kg).

c. Pupuk urea

Pupuk urea yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari toko Binter yang terletak di Jl. Kaharuddin Nasution No.16 Marpoyan damai, Pekanbaru.

3. Pembibitan

Bibit mint yang digunakan pada penelitian diperoleh dari perbanyakan dengan cara stek batang. Stek batang mint diambil dari batang induk dan dipilih dari tanaman peppermint yang sehat. Kemudian batang mint dipotong miring menggunakan pisau cutter. Stek batang mint dilakukan di nampan menggunakan rockwool dengan pemberian nutrisi AB mix sebanyak 600 ppm kemudian di rawat selama 3 minggu sampai tanaman memiliki akar kemudian dipindahkan kelapangan. Tanaman mint yang dipindahkan kelapangan adalah tanaman mint yang sesuai dengan kriteria untuk ditanam seperti tanaman yang memiliki tiga ruas batang, memiliki 19-20 helai daun dan sudah memiliki akar.

4. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis tanah ultisol atau tanah podsolik merah kuning (PMK) yang diambil dari Jl. Garuda Sakti, Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru. Tanah PMK yang digunakan adalah top soil dengan kedalaman 0-25 cm. Sebelum pengisian polybag, dilakukan pengecekan pH tanah terlebih dahulu, dan pH yang didapatkan sebelum dilakukan pengapuran adalah 5,5. Untuk mengetahui dosis pengapuran dilakukan oven tanah di laboratorium untuk mengetahui berat kering tanah dan hasil analisis kadar air tanah PMK. Maka hasil laboratorium untuk berat kering tanah PMK adalah 3,8 g dan kadar air tanah PMK adalah 32,47%. Setelah dilakukan perhitungan dengan rumus, maka dosis kapur yang digunakan pada penelitian adalah 3,8 g/polybag. Sehingga pH tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah 6,5.

5. Pengisian Polybag

Sebelum pengisian polybag dilakukan pengapuran dengan cara mencampurkan tanah dengan kapur di dalam ember kemudian diaduk hingga merata lalu dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 35 x 40 cm dengan berat tanah 3,8 kg/polybag dan disusun rapi ditempat penelitian dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm dan 50 cm jarak antar satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman, 2 diantaranya sebagai tanaman sampel.

6. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan setelah polybag sudah tersusun di lokasi penelitian. Pemasangan label bertujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan dan pengamatan selama penelitian berlangsung. Label yang digunakan ialah label yang berbahan seng, hal ini dimaksudkan agar label tidak mudah

rusak, label yang disiapkan dipotong dengan ukuran 15 x 10 cm kemudian di cat dan di tulis sesuai dengan perlakuan. Setelah label telah disiapkan, label dipasang sesuai dengan layout penelitian (Lampiran 3).

7. Pembuatan Naungan

Tanaman mint membutuhkan cahaya yang cukup untuk pertumbuhannya dan akan mengalami kekeringan apabila terkena sinar matahari langsung ataupun menerima cahaya matahari yang terlalu banyak, oleh karena itu digunakan naungan untuk mengontrol jumlah intensitas cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman mint. Pembuatan naungan dibuat dari kayu dan paranet 70% dengan ketinggian 2 meter.

8. Penanaman Bibit

Pemindahan bibit ke lapangan dilakukan pada saat bibit berumur 3 minggu setelah stek batang dilakukan. Penanaman di polybag dilakukan dengan membuat lubang tanam terlebih dahulu dengan kedalaman 3-5 cm dengan jarak tanam 30 x 30 cm. Selanjutnya di siram dengan air secukupnya. Bibit yang dipilih adalah bibit yang seragam dengan tinggi tanaman 11-12 cm, memiliki daun 19-20 helai, memiliki tiga ruas batang, memiliki akar, tidak terserang hama dan penyakit dan setiap polybag hanya ditanami 1 bibit, penanaman dilakukan pada sore hari.

9. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Ampas Teh

Pemberian perlakuan ampas teh dilakukan satu minggu sebelum penanaman. Pemberian ampas teh dilakukan dengan mencampurkan ampas teh ke polybag yang sudah berisi tanah dan diberikan sesuai dengan dosis masing-masing perlakuan, yaitu A0 = Tanpa pemberian ampas teh, A1 = Pemberian

ampas teh 15 g/tanaman, A2 = Pemberian ampas teh 30 g/tanaman dan A3 = Pemberian ampas teh 45 g/tanaman.

b. Pemberian pupuk Urea

Pemberian pupuk urea dilakukan dua kali selama penelitian. Pemupukan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan pemberian setengah dosis perlakuan dan pemupukan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur enam minggu setelah tanam. Dosis pupuk urea yang diberikan yaitu Tanpa pupuk Urea (N0), Pupuk urea 0,9 g/tanaman (N1), Pupuk urea 1,8 g/tanaman (N2), Pupuk urea 2,7 g/tanaman (N3). Pemberian pupuk urea dilakukan dengan cara membuat lingkaran di sekeliling tanaman kemudian pupuk dimasukkan lalu di tutup kembali dengan tanah.

10. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan menggunakan gembor dan penyiraman dilakukan sebanyak dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari selama penelitian. Penyiraman dilakukan untuk menjaga kelembaban tanah dan menjaga kondisi tanaman agar tumbuh secara maksimal.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan seminggu sekali secara manual yaitu gulma yang ada disekitar tanaman dicabut menggunakan tangan dan gulma yang tumbuh disekitar areal lahan penelitian dibersihkan menggunakan cangkul. Penyiangan bertujuan agar tidak terjadi serangan hama dan penyakit, terjadi kompetisi antara tanaman dan gulma baik itu kompetisi air, unsur hara dan cahaya.

c. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada umur 30 hst. Ajir yang digunakan terbuat dari bambu dengan tinggi 100 cm dan lebar 3 cm lalu ditancapkan tegak

lurus dekat dengan tanaman mint. Kemudian dilakukan pengikatan pada tanaman mint untuk mempermudah pelaksanaan parameter tanaman.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pada saat penelitian hama yang terdapat pada tanaman mint adalah hama ulat grayak. Hama ulat grayak menyerang tanaman mint pada umur 15 dan 29 hari setelah dipindahkan ke lapangan. Pengendalian hama dalam penelitian ini ialah dengan cara melakukan penyemprotan curracron ke seluruh bagian tanaman dengan konsentrasi 1 cc/liter.

11. Panen

Tanaman mint dipanen pada umur 80 hst dengan ciri daun mint sudah tumbuh cukup besar dan berwarna hijau tua serta mengeluarkan aroma yang harum. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman mint dari polybag dan dilakukan pada pagi hari.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan selanjutnya dilakukan dengan interval satu minggu sekali selama penelitian sampai tanaman berumur satu minggu sebelum panen. Pengukuran dilakukan dari pangkal batang yang telah diberi tanda pipet sebagai patok dasar pengukuran dan diukur sampai titik tumbuh tertinggi tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik serta disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.

2. Jumlah Cabang Primer

Pengamatan jumlah cabang primer dilakukan dengan menghitung jumlah cabang yang tumbuh. Pengamatan mulai dilakukan pada tanaman berumur 2

minggu setelah tanam dan selanjutnya dilakukan dengan interval 2 minggu sekali selama penelitian sampai tanaman berumur satu minggu sebelum panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Berat Daun Basah (g)

Pengamatan berat daun basah/tanaman dilakukan dengan cara tanaman mint yang sudah di panen dibersihkan terlebih dahulu kemudian ditimbang dengan timbangan analitik. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Daun Kering (g)

Pengamatan berat daun kering/tanaman dilakukan dengan cara tanaman mint yang sudah di panen dimasukkan kedalam amplop kemudian dimasukkan kedalam oven dengan suhu 70⁰C selama 2x24 jam. Selanjutnya tanaman mint ditimbang. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Volume Akar (cm³)

Pengamatan volume akar dilakukan dengan cara akar di bersihkan dari tanah kemudian dipotong. Setelah akar dipotong, akar dimasukkan ke dalam gelas ukur yang berukuran 100 ml dan berisi air sebanyak 50 ml. Volume akar ditunjukkan dengan naiknya volume air dari volume air semula. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

6. Nisbah Tajuk Akar

Nisbah tajuk akar merupakan perbandingan antara berat kering tajuk dengan berat kering akar tanaman yang dijadikan sampel penelitian. Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian. Pengukuran ratio tajuk akar dilakukan dengan cara tajuk dan akar tanaman dipisahkan kemudian masing-masing

dimasukkan kedalam amplop dan di oven dengan suhu 70⁰C selama 2x24 jam, kemudian ditimbang untuk mengetahui berat kering tajuk dan akarnya. Nisbah tajuk akar dihitung dengan rumus :

$$\text{Ratio tajuk akar} = \frac{\text{Berat kering tajuk}}{\text{Berat kering akar}}$$



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan tinggi tanaman mint setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi perlakuan ampas teh dan pupuk urea tidak berpengaruh nyata dan perlakuan utama ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah diuji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman mint (cm) dengan perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea

Ampas Teh (g/tanaman)	Pupuk Urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	0,9 (N1)	1,8 (N2)	2,7 (N3)	
0 (A0)	53,50	56,83	59,50	63,33	58,29 d
15 (A1)	57,00	60,67	65,67	72,83	64,04 c
30 (A2)	60,33	65,67	72,83	78,17	69,25 b
45 (A3)	64,83	72,83	80,50	84,50	75,67 a
Rata-rata	58,92 d	64,00 c	69,63 b	74,71 a	
KK = 4,47		BNJ A & N = 3,31			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh utama ampas teh berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mint. Pemberian ampas teh terbaik terdapat pada perlakuan A3 (45 g/tanaman) yaitu 75,67 cm dan namun jika dibandingkan dengan deskripsi tinggi hasil penelitian penulis lebih rendah dibandingkan dengan standar tinggi tanaman yang ditetapkan dalam deskripsi yaitu < 100 cm. Hal ini disebabkan unsur hara yang terdapat pada ampas teh khususnya unsur N belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman mint, selain itu tanah PMK juga menjadi penyebab rendahnya tinggi tanaman mint karena tanah PMK yang rendah akan unsur hara. Unsur N dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman. Unsur hara seperti N pada tanaman sangat

dibutuhkan dalam jumlah banyak yang bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru seperti daun, cabang dan mengganti sel-sel yang rusak (Anisyah *et al.*, 2014).

Ampas teh memberikan asupan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman mint serta memiliki kandungan nitrogen yang memacu pertumbuhan tanaman hal ini sesuai dengan pendapat Adikasari (2012), bahwa ampas teh memiliki kandungan mineral yaitu nitrogen (N), berperan dalam memacu pertumbuhan batang serta membantu pertumbuhan akar.

Ampas teh mengandung beberapa mineral seperti N, Zn, Se, dan Mo. Mineral-mineral tersebut merupakan unsur-unsur esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Apabila salah satu dari unsur-unsur tersebut tidak terpenuhi, maka pertumbuhan akan terganggu atau mengalami defisiensi (Ningrum, 2010). Ampas teh dapat dimanfaatkan sebagai suplemen nutrisi pada pertumbuhan tanaman karena mengandung karbohidrat yang berperan dalam pembentukan klorofil-klorofil daun. Ampas teh juga kaya akan unsur hara kalium (K) yang berperan penting untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Sebelum ditaburkan pada tanaman, ampas teh dapat dihaluskan terlebih dahulu untuk memecah daun sehingga nutrisi yang terkandung dapat keluar lebih cepat (Wardon, 2011).

Penggunaan pupuk organik tidak hanya meningkatkan kadar unsur hara pada tanah, tetapi pemupukan bertujuan untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah. Pupuk organik berperan dalam meningkatkan populasi bakteri potensial sebagai *biofertilizer* dalam tanah, sehingga aerasi udara dan air lancar dalam meningkatkan daya serap air tanaman. Setiap tanaman membutuhkan sejumlah unsur hara untuk pertumbuhannya. Unsur hara yang dibutuhkan

tanaman berupa hara makro dan mikro, demikian pula dengan tanaman mint yang membutuhkan unsur hara yang cukup dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Pada tabel 2, menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk urea berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman mint. Pemberian pupuk urea terbaik terdapat pada perlakuan N3 (2,7 g/tanaman) yaitu 74,71 cm dan namun jika dibandingkan dengan deskripsi tinggi hasil penelitian penulis lebih rendah dibandingkan dengan standar tinggi tanaman yang ditetapkan dalam deskripsi yaitu < 100 cm. Hal ini disebabkan unsur hara yang terdapat pada pupuk urea belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman mint, selain itu tanah PMK juga menjadi penyebab rendahnya tinggi tanaman mint karena tanah PMK yang rendah akan unsur hara. Unsur N yang terdapat pada pupuk urea dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman. Unsur hara seperti N pada tanaman sangat diperlukan dalam jumlah banyak yang bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel yang baru seperti daun, cabang dan mengganti sel-sel yang rusak. Sejalan dengan Syifa (2016), yang menyatakan bahwa pada saat nitrogen tercukupi, maka kerja auksin akan terpacu sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Unsur nitrogen sendiri digunakan sebagai penyusun utama klorofil dan protein tanaman, selain itu nitrogen juga memiliki peran pada saat tanaman mengalami proses pertumbuhan vegetatif.

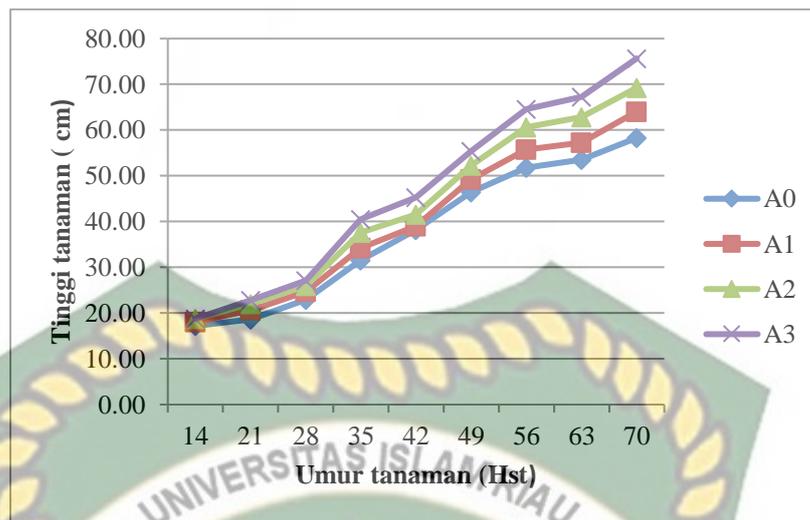
Unsur nitrogen yang dominan terkandung dalam pupuk urea berfungsi meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman terutama untuk memacu pertumbuhan daun. Diasumsikan semakin besar luas daun maka semakin tinggi fotosintat yang dihasilkan, sehingga semakin tinggi pula fotosintat yang ditranslokasikan, fotosintat tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan

perkembangan tanaman antara lain tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru. Hal ini sesuai dengan pernyataan Panut (2012), senyawa nitrogen akan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu menambah tinggi tanaman.

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kegiatan meristem tanaman yaitu meristem ujung yang merupakan jaringan-jaringan sel tanaman yang menghasilkan sel-sel baru diujung akar dan bagian tunas, sehingga membentuk tanaman bertambah tinggi dan panjang. Berat segar tajuk meliputi batang dan daun yang berarti akumulasi dari hasil fotosintesis dan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Unsur hara nitrogen merupakan unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun. Manfaat lain dari pupuk urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil) yang digunakan untuk fotosintesis. Pupuk urea juga mampu menambah kandungan protein didalam tanaman (Amir, 2021).

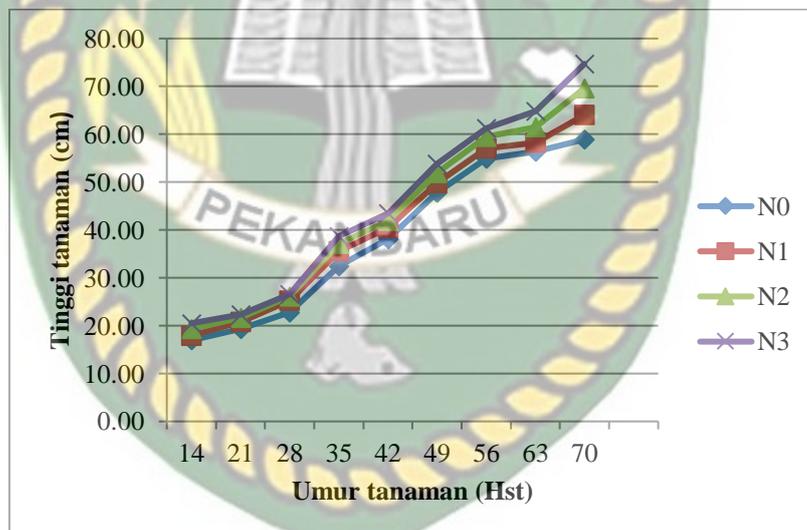
Berikut ini adalah masing-masing grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint dengan perlakuan utama pemberian ampas teh dan perlakuan utama pemberian pupuk urea mulai umur 14 hst sampai umur 70 hst.

Grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint dengan pemberian ampas teh mulai umur 14 hst sampai umur 70 hst dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint dengan pemberian ampas teh

Grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint dengan pemberian pupuk urea mulai umur 14 hst sampai umur 70 hst dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman mint dengan pemberian pupuk urea

B. Jumlah Cabang Primer

Data hasil pengamatan jumlah cabang primer tanaman mint setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer tanaman mint. Rerata hasil pengamatan jumlah cabang primer tanaman mint setelah diuji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah cabang tanaman mint dengan perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea

Ampas Teh (g/tanaman)	Pupuk Urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	0,9 (N1)	1,8 (N2)	2,7 (N3)	
0 (A0)	4,17 j	5,00 ij	5,50 g-j	5,83 ghi	5,13 d
15 (A1)	4,67 ij	6,00 f-i	6,67 e-h	7,50 def	6,21 c
30 (A2)	5,33 hij	7,00 d-g	8,50 cd	10,33 ab	7,79 b
45 (A3)	5,67 g-j	7,67 de	9,67 bc	11,67 a	8,67 a
Rata-rata	4,96 d	6,42 c	7,58 b	8,83 a	
KK = 7,91	BNJ A & N = 0,61		BNJ AN = 1,67		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang primer tanaman mint dimana perlakuan terbaik terdapat pada A3N3 (ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman) dengan jumlah cabang 11,67 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan interaksi tanpa perlakuan (A0N0) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan jumlah cabang primer 4,17.

Kandungan unsur hara yang terdapat pada ampas teh dan pupuk urea mampu memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman mint sehingga dapat memicu pertumbuhan percabang pada tanaman mint. Unsur hara yang terkandung pada campuran ampas teh dan urea yaitu N,P,K, Zn, Cu, Ca, Se, Mo dan Mg.

Pertumbuhan cabang merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif yang mana unsur hara yang paling berperan adalah unsur hara nitrogen. Unsur Nitrogen sangat berperan dalam penambahan ukuran panjang atau tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru. Menurut Marlina (2010), bahwa ketersediaan unsur hara N sangat erat hubungannya dengan protein dan

perkembangan jaringan meristem sehingga sangat menentukan pertumbuhan tanaman berupa batang, cabang dan akar. Selain nitrogen, unsur hara kalium juga sangat berperan dalam meningkatkan jumlah cabang tanaman. Terjadinya peningkatan jumlah cabang terjadi karena pembelahan sel dalam meristem apikal dan ekstensi sel yang menghasilkan pembentukan cabang baru. Ampas teh mengandung unsur hara kalium yang baik dalam pertumbuhan cabang pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saputra *et al.*, (2019), bahwa aplikasi pupuk kalium juga dapat meningkatkan pertumbuhan tunas, sehingga akan diikuti dalam peningkatan jumlah cabang.

Penggunaan pupuk organik seperti ampas teh mampu memberikan pengaruh besar pada tanah karena kandungan kalium pada ampas teh termasuk kategori cukup tinggi sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik. Hal ini dinyatakan dalam beberapa penelitian yang menegaskan bahwa ampas teh potensial dalam meningkatkan hara mikro tanah sebab unsur tersebut berada pada kategori sedang hingga cukup tinggi dalam biomassa ampas teh (Nurlela *et al.*, 2016). Dosis pemberian pupuk juga berpengaruh terhadap tanaman. Semakin tinggi dosis pemberian hingga mencapai batas maksimum maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan maksimal. Sedangkan pemberian pupuk organik lebih rendah maka akan menurunkan pengaruh terhadap tanaman tersebut secara nyata (Pinus & Marsono, 2013). Banyaknya jumlah cabang pada tanaman mint juga tidak lepas dari penambahan pupuk anorganik seperti urea yang mengandung unsur hara nitrogen yang berperan merangsang pertumbuhan daun, cabang dan pembentukan klorofil (Supartha *et al.*, 2012). Pemberian pupuk nitrogen kedalam tanah dapat meningkatkan kandungan N-total di dalam tanah (Firmansyah & Sumarni, 2013). Menurut Syaifuddin & Buhaerah (2010), pupuk

urea dapat meningkatkan strain vertical, bul density, dan kandungan suspensi pada tanah ultisol.

Pengaruh interaksi ampas teh dan pupuk urea terhadap jumlah cabang primer tanaman mint terbaik terdapat pada perlakuan A3N3 dengan hasil jumlah cabang primer yaitu 11,67 cabang, lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Ridwan (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil jumlah cabang primer terbaik yaitu 3,50 cabang.

C. Berat Daun Basah (g)

Data hasil pengamatan berat daun basah tanaman mint setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap berat daun basah tanaman mint. Rerata hasil pengamatan berat daun basah tanaman mint setelah diuji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat daun basah tanaman mint (g) dengan perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea

Ampas Teh (g/tanaman)	Pupuk Urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	0,9 (N1)	1,8 (N2)	2,7 (N3)	
0 (A0)	13,60 e	15,20 de	16,50 de	17,27 d	15,64 c
15 (A1)	14,97 de	16,01 de	17,30 d	18,47 d	16,69 c
30 (A2)	15,73 de	17,27 d	23,63 c	26,20 abc	20,71 b
45 (A3)	17,77 d	25,13 bc	28,10 ab	29,57 a	25,14 a
Rata-rata	15,52 d	18,40 c	21,38 b	22,88 a	
KK = 6,19	BNJ A & N = 1,34		BNJ AN = 3,69		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap berat daun basah pada tanaman mint, dimana perlakuan terbaik terdapat pada A3N3 (Ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk Urea 2,7 g/tanaman) dengan berat daun basah 29,57 g tidak berbeda nyata dengan

perlakuan A3N2 dan A2N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan interaksi tanpa perlakuan (A0N0) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan berat daun basah 13,60 g.

Tingginya hasil berat daun basah pada tanaman mint di karenakan pemberian ampas teh dan pupuk urea yang dapat meningkatkan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium pada tanah yang digunakan tanaman dalam pembentukan daun, sel-sel daun, membantu proses fotosintesis dan karbohidrat pada tanaman sehingga mampu meningkatkan berat daun basah pada tanaman mint.

Menurut Andreeilee *et al.*, (2014), nitrogen merupakan salah satu unsur pembentukan klorofil. Klorofil merupakan pigmen yang dibutuhkan sebagai absorben cahaya matahari yang digunakan dalam proses fotosintesis. Apabila N meningkat maka klorofil juga akan meningkat sehingga yang dihasilkan dan diakumulasikan ke pertambahan jumlah daun tanaman juga meningkat. Selain itu unsur K berperan penting dalam membuka dan menutupnya stomata serta berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang terlibat di dalam sintesis protein dan karbohidrat. Apabila K meningkat maka karbohidrat juga meningkat sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan jumlah daun pada tanaman.

Meningkatnya ketersediaan N dalam tanah dikarenakan penambahan ampas teh dan urea yang berfungsi untuk merangsang pembentukan daun-daun baru. Unsur nitrogen didalam urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Manfaat lainnya antara lain pupuk urea membuat daun lebih hijau, rimbun, dan segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain-

lain). Serta pupuk urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanah (Syam *et al.*, 2017).

Pengaruh interaksi ampas teh dan pupuk urea terhadap berat daun basah tanaman mint terbaik terdapat pada perlakuan A3N3 dengan hasil berat daun basah tanaman yaitu 29,57 g, lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Ridwan (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil berat daun basah/tanaman terbaik yaitu 79,69 g.

D. Berat Daun Kering (g)

Data hasil pengamatan berat daun kering tanaman mint setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap berat daun kering tanaman mint. Rerata hasil pengamatan berat daun kering tanaman mint setelah diuji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat daun kering tanaman mint (g) dengan perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea

Ampas Teh (g/tanaman)	Pupuk Urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	0,9 (N1)	1,8 (N2)	2,7 (N3)	
0 (A0)	6,00 j	7,07 ij	8,03 ghi	9,03 efg	7,53 d
15 (A1)	6,93 ij	7,47 hi	8,93 efg	10,03 cde	8,34 c
30 (A2)	7,23 hij	8,43 fgh	10,43 bcd	11,43 ab	9,58 b
45 (A3)	8,00 ghi	9,53 def	11,00 bc	12,73 a	10,32 a
Rata-rata	7,04 d	8,13 c	9,60 b	10,81 a	
KK = 4,90	BNJ A & N = 0,48		BNJ AN = 1,32		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 5, Menunjukkan bahwa interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap berat kering daun pada tanaman mint, dimana perlakuan terbaik terdapat pada A3N3 (ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman) dengan berat kering daun 12,73 g tidak berbeda nyata dengan

perlakuan A2N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan interaksi tanpa perlakuan (A0N0) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan berat kering daun 6,00 g.

Berat daun kering terberat diperoleh dari perlakuan A3N3 (ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman) yaitu 12,73 g. Hal ini disebabkan perlakuan ampas teh dan pupuk urea mampu memberikan berat basah daun pada tanaman mint dengan baik, sehingga secara langsung berpengaruh terhadap berat kering daun yang dihasilkan tanaman mint. Selain itu ampas teh dan pupuk urea juga mampu memberikan kebutuhan unsur hara makro seperti N,P,K pada tanaman dengan baik, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman berlangsung dengan baik.

Berat kering tanaman dipengaruhi oleh perkembangan daun dan intensitas matahari, tanaman yang memiliki daun yang lebih luas dan banyak dapat menyerap matahari dengan efektif, sehingga dapat menghasilkan fotosintat lebih banyak karena dapat melakukan fotosintesis dengan baik. Berat kering tanaman berhubungan positif cukup erat dengan kadar Nitrogen dalam tanah dan serapan Nitrogen oleh tanaman. Dengan demikian dapat diketahui bahwa semakin tinggi kadar Nitrogen dan serapan Nitrogen yang meningkat menyebabkan kebutuhan Nitrogen pada fase vegetatif tanaman tercukupi, sehingga dapat meningkatkan biomassa tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Paat (2011), menyatakan bahwa efisiensi pemupukan nitrogen merupakan ukuran kemampuan tanaman berhubungan dengan rasio antara jumlah nitrogen yang diserap dengan biomasanya. Banyaknya fotosintat yang dihasilkan tanaman dapat diketahui dari berat kering tanaman yang dihasilkan. Semakin tinggi nilai berat suatu tanaman menunjukkan bahwa proses fotosintesis berjalan dengan baik.

Kandungan unsur hara yang terdapat pada ampas teh dan pupuk urea dapat memberikan hasil yang baik pada serapan nitrogen didalam tanah. Selain itu, unsur hara makro seperti Kalium yang terdapat pada ampas teh juga sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk membantu proses fotosintesis yang membuat meningkatnya jumlah daun dan membuat tanaman lebih subur serta dapat memperbaiki unsur hara pada tanah. Unsur hara yang diberikan terpenuhi maka ketersediaan unsur hara didalam tanah menjadi meningkat, sehingga serapan hara oleh tanaan semakin besar, dengan besarnya unsur hara yang diserap tanaman maka metabolisme tersebut akan meningkatkan jumlah daun pada tanaman. Pertambahan jumlah daun tanaman terjadi karena pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel yang membutuhkan energi dalam bentuk ATP.P merupakan unsur yang dibutuhkan dalam pembentukan ATP tersebut (Diatri *et al.*, 2018).

Interaksi ampas teh dan pupuk urea terhadap berat kering tanaman mint terbaik terdapat pada perlakuan A3N3 dengan hasil berat daun kering tanaman yaitu 12,73 g, lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Ridwan (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil berat daun kering/tanaman terbaik yaitu 38,57 g.

E. Volume Akar (cm³)

Data hasil pengamatan volume akar tanaman mint setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman mint. Rerata hasil pengamatan volume akar tanaman mint setelah diuji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata volume akar tanaman mint (cm^3) dengan perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea

Ampas Teh (g/tanaman)	Pupuk Urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	0,9 (N1)	1,8 (N2)	2,7 (N3)	
0 (A0)	4,83 i	5,67 ghi	6,17 f-i	7,00 e-h	5,92 d
15 (A1)	5,50 hi	6,83 e-h	7,50 def	8,50 cde	7,08 c
30 (A2)	6,67 fgh	7,33 d-g	8,83 bcd	9,67 bc	8,13 b
45 (A3)	7,00 e-h	9,33 bc	10,33 ab	11,67 a	9,58 a
Rata-rata	6,00 d	7,29 c	8,21 b	9,21 a	
KK = 7,22	BNJ A & N = 0,61		BNJ AN = 1,69		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap volume akar pada tanaman mint, dimana perlakuan terbaik terdapat pada A3N3 (ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman) dengan volume akar $11,67 \text{ cm}^3$ tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan interaksi tanpa perlakuan (A0N0) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan volume akar $4,83 \text{ cm}^3$.

Volume akar terbesar terdapat pada perlakuan A3N3 yaitu $11,67 \text{ cm}^3$ dikarenakan pemberian ampas teh dan pupuk urea mampu memperbaiki struktur tanah dengan membentuk struktur tanah yang lebih besar. Kandungan ampas teh diantaranya kalsium (Ca), seng (Zn), dimana kalsium berfungsi membantu pertumbuhan ujung akar dan pembentukan akar muda sel dan Zn juga berperan dalam pembentukan hormon auksin yang bermanfaat untuk merangsang perpanjangan akar (Adikasari, 2012). Selain itu, unsur N yang terdapat pada urea dapat meningkatkan serapan N tanaman sehingga berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif meningkat dapat memperbaiki perkembangan akar tanaman, meningkatkan ketersediaan N tanah

dan meningkatkan produksi berat segar tanaman dan peningkatan berat kering tanaman. Menurut Pinus & Marsono (2013), bahwa unsur hara nitrogen merupakan komponen penyusun asam amino, protein, dan pembentukan protoplasma sel. Fosfor berperan dalam pembelahan sel pada titik tumbuh. Unsur kalium juga berperan meningkatkan pertumbuhan tanaman sebagai aktivator berbagai enzim, sehingga penambahan ampas teh dan pupuk urea pada tanaman mint cenderung menghasilkan volume akar yang baik.

Pada perlakuan tanpa ampas teh dan pupuk urea (A0N0) menunjukkan volume akar paling rendah dari perlakuan lainnya. Hal ini terjadi karena tidak adanya pasokan hara yang diberikan dari luar sehingga tanaman hanya mendapat unsur hara yang berasal dari dalam tanah untuk memenuhi kebutuhannya. Kemampuan tanah dalam menyerap air menjadi berkurang karena tidak adanya bahan organik yang diberikan sehingga akar menjadi kurang berkembang. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat menyimpan air, ketersediaan unsur hara dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme didalam tanah untuk membangun kesuburan tanah sehingga bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan volume akar tanaman. Pertambahan panjang akar tanaman dapat dipengaruhi oleh ketersediaan dan penyerapan nutrisi di media tanam oleh akar tanaman yang bergantung pada kondisi media tanam disekitar perakaran. Akar merupakan bagian terpenting untuk menyerap nutrisi (Oktafia, 2017).

Menurut Siregar *et al.*, (2015), menyatakan bahwa sistem perakaran akan tambah maksimal pada kondisi tanah atau media tanam yang baik secara fisik maupun kimia. Sistem perakaran berkorelasi positif dengan pertumbuhan yang dihasilkan. Semakin panjang akar dari suatu tanaman maka kemampuan tanaman dalam menyerap air dan nutrisi semakin tinggi sehingga akan menghasilkan

pertumbuhan yang optimal seperti tinggi tanaman, jumlah tangkai dan jumlah anak daun.

Pengaruh interaksi ampas teh dan pupuk urea terhadap volume akar tanaman mint terbaik terdapat pada perlakuan A3N3 dengan volume akar tanaman yaitu 11,67 cm³, tidak berbeda jauh dengan penelitian Ridwan (2020) dengan perlakuan yang berbeda volume akar tanaman terbaik yaitu 12,07 cm³.

F. Nisbah Tajuk Akar

Data hasil pengamatan nisbah tajuk akar tanaman mint setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap nisbah tajuk akar tanaman mint. Rerata hasil pengamatan nisbah tajuk akar tanaman mint setelah diuji lanjut BNJ taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata nisbah tajuk akar tanaman mint dengan perlakuan Ampas Teh dan Pupuk Urea

Ampas Teh (g/tanaman)	Pupuk Urea (g/tanaman)				Rata-rata
	0 (N0)	0,9 (N1)	1,8 (N2)	2,7 (N3)	
0 (A0)	14,55 g	16,10 fg	16,85 efg	17,83 efg	16,33 c
15 (A1)	16,00 fg	17,25 efg	22,18 bcd	24,22 b	19,91 b
30 (A2)	16,87 efg	18,53 def	22,53 bc	25,07 ab	20,75 b
45 (A3)	20,35 cde	23,85 bc	25,22 ab	28,27 a	24,42 a
Rata-rata	16,94 d	18,93 c	21,70 b	23,85 a	
KK = 5,95		BNJ A & N = 1,34		BNJ AN = 3,69	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap nisbah tajuk akar pada tanaman mint, dimana perlakuan terbaik terdapat pada A3N3 (ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman) dengan berat nisbah tajuk akar 28,27 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2N3 dan A3N2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Sedangkan interaksi tanpa perlakuan (A0N0) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dengan berat kering daun 14,55.

Interaksi perlakuan ampas teh dan pupuk urea tertinggi terdapat pada perlakuan A3N3 (ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman) dikarenakan selain memberikan sumbangan unsur hara pada tanaman juga mampu meningkatkan kesuburan pada tanah sehingga perkembangan perakaran pada tanaman mampu berkembang dengan baik.

Unsur hara yang dibutuhkan tanaman apabila selalu tersedia dengan cukup maka akar tanaman akan berkembang dengan baik.. Semakin banyak jumlah akar maka akar tanaman dapat tumbuh secara optimal. Salah satu unsur hara yang dibutuhkan tanaman adalah unsur N yang sangat penting perannya dalam fase vegetatif tanaman termasuk pertumbuhan akar. Selain itu, unsur K juga penting untuk pertumbuhan perakaran pada tanaman. Ali (2015), menyatakan bahwa kalium merupakan salah satu unsur hara esensial ketiga yang sangat penting selain nitrogen dan fosfat untuk perakaran. Kalium diserap tanaman dalam jumlah yang cukup besar, bahkan kadang-kadang lebih besar.

Semakin tinggi nilai tajuk akar maka semakin banyak fotosintat yang dibawa ke tajuk sehingga menambah tingginya hasil produksi suatu tanaman utama bagian tajuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Haryadi *et al.*, (2015), yang menyatakan bahwa nilai NTA menunjukkan hasil fotosintat yang terakumulasi pada bagian tanaman, yang menunjukkan nilai NTA semakin tinggi maka semakin baik pula pertumbuhan tanaman.

Pengaruh kombinasi antara ampas teh dan pupuk urea menunjukkan bahwa unsur N tersedia dan diserap tanaman dengan optimal. Kandungan N pada urea yang tinggi dan mudah tersedia dikombinasikan dengan ampas teh dapat

menambah ketersediaan unsur yang sesuai dibutuhkan oleh tanaman mint. Hal ini sesuai dengan pendapat Aisyah *et al.*, (2017), yang menyatakan bahwa penambahan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah yang mempengaruhi semakin tingginya kesuburan tanah maka kandungan bahan organik semakin tinggi untuk menunjang pertumbuhan serta mengurangi tanaman dari defisiensi hara.

Kartika *et al.*, (2013), menyatakan bahwa keuntungan pupuk organik selain sebagai penambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman jika diaplikasikan ketanah akan mampu memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menambah kemampuan tanah menahan air serta menghasilkan peningkatan kegiatan biologis tanah.

Interaksi ampas teh dan pupuk urea terhadap nisbah tajuk akar tanaman mint terbaik terdapat pada perlakuan A3N3 dengan hasil nisbah tajuk akar 28,27, lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Ridwan (2020) dengan perlakuan yang berbeda hasil nisbah tajuk akar terbaik yaitu 2,23.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, berat daun basah, berat daun kering, volume akar dan nisbah tajuk akar dengan perlakuan terbaik pada dosis ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman.
2. Pengaruh utama ampas teh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, berat daun basah, berat daun kering, volume akar dan nisbah tajuk akar dengan perlakuan terbaik pada dosis ampas teh 45 g/tanaman.
3. Pengaruh utama pupuk urea nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, berat daun basah, berat daun kering, volume akar dan nisbah tajuk akar dengan perlakuan terbaik pada dosis pupuk urea 2,7 g/tanaman.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman mint yang lebih baik disarankan untuk menggunakan dosis ampas teh lebih dari 45 g/tanaman dan pupuk urea lebih dari 2,7 g/tanaman.

RINGKASAN

Tanaman mint (*Mentha piperita* L.) merupakan salah satu tanaman herbal aromatik yang menghasilkan minyak atsiri atau disebut juga dengan minyak permen (*peppermint oil*) (Ardisela, 2012). Selain itu tanaman mint juga memiliki aroma wangi dan juga cita rasa dingin menyegarkan. Aroma daun mint tersebut disebabkan kandungan minyak atsiri berupa minyak menthol.

Daun mint mengandung Vitamin Provitamin A, Vitamin C, zat besi, fosfor, potassium, kalsium, serat, fitonutrient, serat dan juga klorofil di dalamnya. Daun mint dapat dipercaya dapat meredakan sakit kepala, mencegah demam, memiliki sifat antioksidan pencegah kanker, menjaga kesehatan mata dan juga memulihkan stamina tubuh (Maulina, 2012).

Kebutuhan akan produk sari tanaman peppermint di Indonesia sangat besar, akan tetapi belum mampu untuk memenuhi kebutuhan industri dalam negeri (Butar, 2018). Terbatasnya lahan subur sebagai lahan pertanian di Indonesia khususnya di provinsi Riau menyebabkan dimanfaatkannya tanah PMK, oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan untuk meningkatkan kesuburan tanah seperti pemberian pupuk organik maupun anorganik.

Ampas teh yang biasanya dibuang dan hanya menjadi limbah dapat digunakan sebagai campuran media tanam, karena ampas teh memiliki kandungan nitrogen yang mudah diserap oleh tanaman sehingga bagus untuk menyuburkan tanaman. Nitrogen diperlukan oleh tanaman untuk pembentukan atau pertumbuhan vegetatif nya seperti daun, batang dan juga akar. Ampas teh mengandung polyphenol dan vitamin B kompleks yang cukup tinggi. Ampas teh biasanya diberikan pada semua jenis tanaman karena ampas teh mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan nitrogen

bagi tanaman adalah unsur hara yang paling penting dalam pembentukan protein juga dedaunan dan senyawa organik lainnya (Ningrum, 2010). Selain itu ampas teh mengandung berbagai macam mineral seperti karbon organik, tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10%, dan kalsium 13%, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman. Dalam ampas teh juga mengandung serat kasar, selulosa dan lignin yang dapat digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya (Ningrum, 2010). Manfaat ampas teh bagi pertumbuhan tanaman yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Dengan pemberian ampas teh pada tanaman mint belum mampu sepenuhnya untuk memenuhi kebutuhan tanaman, maka perlu ditambahkan pupuk anorganik pada tanaman tersebut.

Pupuk Urea merupakan pupuk yang mengandung nitrogen (N) yang tinggi yaitu sebesar 45-56%. Unsur nitrogen merupakan zat hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur nitrogen yang ada di dalam pupuk urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Manfaat lain dari pupuk urea adalah membuat daun menjadi lebih hijau, rimbun dan juga segar. Nitrogen juga membantu tanaman untuk mempunyai zat hijau daun (klorofil). Dengan banyaknya zat hijau pada daun, tanaman akan lebih muda untuk melakukan fotosintesis, pupuk urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman seperti tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain sebagainya. Serta pupuk urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman (Barus *et al.*, 2014).

Penelitian tentang pemberian ampas teh dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mint telah dilaksanakan di Kebun Percobaan

Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan November 2021 sampai Maret 2022. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ampas teh dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mint.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah : Ampas teh (A) yang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 15, 30 dan 45 g/tanaman, dan faktor ke dua adalah pupuk Urea (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 0,9, 1,8 dan 2,7 g/tanaman, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan maka terdapat 48 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 4 tanaman, dan 2 diantaranya dijadikan tanaman sampel, sehingga keseluruhan tanaman 192 tanaman. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan, secara interaksi ampas teh dan pupuk urea berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang, berat daun basah, berat daun kering, volume akar dan nisbah tajuk akar dengan perlakuan terbaik ampas teh 45 g/tanaman dan pupuk urea 2,7 g/tanaman (A3N3). Pengaruh utama ampas teh nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik 45 g/tanaman. Pengaruh utama pupuk urea nyata terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik 2,7 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikasari, R. 2012. Pemanfaatan Ampas Teh dan Ampas Kopi Sebagai Penambah Nutrisi pada Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan Media Hidroponik. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aisyah, N. U., Yamika, W. S. D., & Sumarni, T. 2017. Respon tanaman padi (*Oryza sativa* L.) pada pupuk hijau *Crotalaria juncea* L. Dan pupuk N anorganik. Jurnal Produksi Tanaman, 6(5), 892–898.
- Ali, M. 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.). Jurnal Agrosains: Karya Kreatif Dan Inovatif, 2(2), 171–178. <http://uim.ac.id/jurnal/index.php/pertanian/article/viewFile/256/194>
- Alibasyah, M. R. 2016. Perubahan Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Ultisol Akibat Pemberian Pupuk Kompos Dan Kapur Dolomit pada Lahan Berteras. Jurnal Floratek, 11(1), 75–87.
- Amir, B. 2021. Efektivitas Pemberian Pupuk Urea dengan Dosis dan Interval Waktu Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.). Dewantara.J.Tech, 01(02), 12–17.
- Andreeilee, B. F., Santoso, M., & Nugroho, A. 2014. Pengaruh Jenis Kompos Kotoran Ternah dan Waktu Penyiangan Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa sub . chienensis*). Jurnal Produksi Tanaman, 2(3), 190–197.
- Anggriawan, M. F. 2020. Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Universitas Islam Riau.
- Anisyah, F., Sipayung, R., & Hanum, C. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. Jurnal Online Agroteknologi, 2(2), 482–496.
- Ardisela, D. 2012. Aplikasi Gibberelin Terhadap Induksi Pembungaan Tanaman *Mentha* spp. Jurnal LPPM : Paradigma, 1(8), 17–23.
- Aseptyo, F. R. 2013. Pemanfaatan Ampas Tebu dan Ampas Teh Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan anaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Teh. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aziza, S. A. N., Retnowati, R., & Suratmo. 2013. Isolasi dan Karakteristik terhadap Minyak Mint dari Daun Mint Segar Hasil Distilasi Uap. Kimia

Student Journal, 2(2), 567–573.

Barus, W. A., Khair, H., & Siregar, M. A. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan TSP. *Agrium*, 19(1), 1–19.

BPS Riau. 2017). Badan Pusat Statisti Riau. Bps.Go.Id. <https://riau.bps.go.id/publication.html?Publikasi%5BtahunJudul%5D=2017&Publikasi%5BkataKunci%5D=luas+tanah+PMK&Publikasi%5BcekJudul%5D=0&yt0=Tampilkan>

Butar, R. R. B. 2018. Pertumbuhan Setek Batang Pepermin (*Mentha piperita* L.) dengan Berbagai Komposisi Media Tanam. In Universitas Sumatera Utara. Universitas Sumatera Utara.

Citra, Y. 2018. Pengaru Ampas Teh dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Baby Kailan (*Brassica Oleraceae*). Universitas Islam Riau.

Diatri, E. A., Marlina, L., & Zuhri, R. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Limbah Kulit Buah Pisang Lilin (*Musa paradisiaca* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L. var *Blitum rubrum*). *Biocolony*, 1(2), 16–24.

Firmansyah, I., & Sumarni, N. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk N dan Varietas Terhadap pH Tanah, N-Total Tanah, Serapan N, dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) pada Tanah Entisols-Brebes Jawa Tengah (Effect of N Fertilizer Dosages and Varieties On Soil pH, Soil Total-N, N U. J. Hort, 23(4), 358–364.

Hadipoentyanti, E. 2012. Sirkuler Informasi Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. In Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. www.litbang.pertanian.go.id

Hadipoentyanti, E. 2010. Proceeding International Conference and Talk Show on Medicinal Plant. Proceeding Pokjanas, 128–143.

Hariani, N. M. M., H.Andi Tanra Tellu, & Alibasyah, L. M. 2013) Pengaruh Ampas Teh Tjap Daun terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan Pengembangannya sebagai Media Pembelajaran. *E-Jipbiol*, 1, 10–18.

Haryadi, D., Yetti, H., & Yoserva, S. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*, 2(2), 1–10.

Hidayat, R. 2013. Pengaruh Ampas teh Seduh Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Populasi Hama Pada Tanaman. Universitas Tamansiswa Padang.

- Kartika, E., Gani, Z., & Kurniawan, D. 2013. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*. Mill) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. 2(3): 122–131.
- Khempaka, S., Pudpila, U., & Molee, W. 2013. Effect of dried peppermint (*Mentha cordifolia*) on growth performance, nutrient digestibility, carcass traits, antioxidant properties, and ammonia production in broilers. *Journal of Applied Poultry Research*, 22(4), 904–912.
- Lestari, W., Linda, M., & Martina, A. 2011. Kemampuan Bakteri Pelarut Fosfat Isolat Asal Sei Garo dalam Penyediaan Fosfat Terlarut dan Serapannya pada Tanaman Kedelai (Capability of Phosphate Solubilizing Bacteria from Sei Garo in Soluble Phosphate and its Uptake by Soybean). *Biospecies*, 4(2), 1–5.
- Makmuryani, R. W. 2016. Produksi Biomassa Sel dari *Mentha piperita* L. Melalui Penambahan 2,4-D dan Kitosan Secara In Vitro. In Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents. Institut Pertanian Bogor.
- Marlina. 2010. Pemanfaatan Pupuk Kandang pada Cabai Merah (*Capssicum annut* L). *Jurnal Embrio*, 3(2), 105–109.
- Marlina, E. 2020. Pengaruh Ampas Teh dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens*). Universitas Islam Riau.
- Maulina, D. 2012. Tanaman Rempah dan Penyegar. Blogspot.Com. <http://rempahdanpenyegar.blogspot.com/2013/10/daun-mint.html>
- Nainggolan, G. D., Suwardi, & Darmawan. 2009. Pola Pelepasan Nitrogen Dari Pupuk Tersedia Lambat (Slow Release Fertilizer) Urea - Zeolit - Asam Humat. *Journal Zeolit Indonesia*, 8(2), 89–96.
- Ningrum, F. G. K. 2010. Efektifitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Pada Media Tanam yang Berbeda. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurhidayat, O. 2014. Optimasi Kondisi Hidrogenasi Etanol-Natrium ntuk Meningkatkan Kadar Mentol Pada Minyak Permen Mentha Piperita. Universitas Pendidikan Inddonesia.
- Nurlela, N., Setia, B., & Rachmawati, J. 2016. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Kompos Kotoran Domba dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 81–89.
- Oktafia, T. J. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Terhadap Aplikasi EM dan PGPR. Universitas Brawijaya.

- Paat, F. J. 2011. Simulasi Biomassa Akar, Batang, Daun Dan Biji Jagung Hibrida Pada Beberapa Perlakuan Pemberian Nitrogen. *Eugenia*, 17(1), 35–45. <https://doi.org/10.35791/eug.17.1.2011.98>
- Panut, S. 2012. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krokot Landa (*Talinum triangulare willd*). Universitas Sebelas Maret.
- Parto, Y., Syawal, Y., & Achadi, T. 2012. Pengaruh Penggunaan Pupuk Urea dan Aplikasi Herbisida Pra-Tumbuh terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis Muell.Arg.*) dan Gulma di Pembibitan. *Agrovigor : Jurnal Agroekoteknologi*, 5(2), 94–102.
- Pérez, M. G. F., Guzmán, N. E. R., Silva, E. M., Piña, G. L., & Camacho, R. R. 2014. Effect of chemical elicitors on peppermint (*Mentha piperita*) plants and their impact on the metabolite profile and antioxidant capacity of resulting infusions. *Food Chemistry*, 156, 273–278.
- Pinus, L., & Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya.
- Plantamor. 2012. Klasifikasi Daun Mint. *Ulyadays.Com*. <https://ulyadays.com/kandungan-manfaat-dan-klasifikasi-daun-mint/>.
- Prasetyo, B. H., & Suriadikarta, D. A. 2015. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39–46.
- Prastowo, N. H., Roshetko, J. M., Maurung, G. E. ., Nugraha, E., Tukan, J. M., & Harun, F. 2006. *Tehnik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah*. World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International.
- Pratiwi. 2008. Uji Efektivitas Pupuk Anorganik pada Sawi (*Brasiica juncea L.*). Universitas Sumatera Utara.
- Ramadhani, R. H., Roviq, M., & Maghfoer, M. 2016. Pengaruh Sumber Pupuk Nitrogen dan Waktu Pemberian Urea pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Sturt . var . saccharata*). *Produksi Tanaman*, 4(1), 8–15.
- Ridwan. 2020. *Pengaruh Pupuk Kandang dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Tanaman Daun Mint (Mentha piperita L.)*. Univeersitas Islam Riau.
- Saputra, H. E., Harlianto, B., Ganefianti, D. W., & Inorih, E. 2019. Seeding of Shrub Pepper Plant As a Substitute Pepper Without Climbing Poles for Pulau Panggung Village , Kaur District. *Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 17(1), 27–33.

- Sarif, P., Hadid, A., & Wahyudi, I. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agrotekbis*, 3(5), 585–591.
- Sastrohamidjojo, H. 2021. *Penyulingan Minyak Atsiri*. Gadjah Mada University Press.
- Shah, P., & Mello, P. 2004. A review of medicinal uses and pharmacological effects of *Mentha piperita*. *Indian Journal of Natural Products and Resources (IJNPR)*, 3(4), 214–221.
- Simtalia, M., Armaini, & Khoiri, M. A. 2013. Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis*) Stum Mata Tidur Dengan Pemberian Air Kelapa dan Ampas Teh. Universitas Riau.
- Siregar, I., Roslim, D. I., & Herman. 2015. Respon Panjang dan Volume Akar Seledri (*Apium graveolens* L. var. *secalinum*) terhadap Kompos Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Kotoran Kerbau. *Jom Fmipa*, 2(2), 1–7.
- Supartha, N. Y., Wijana, G., & Adnyana, G. M. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 1(2), 98–106.
- Syahputra, E., Fauzi, & Razali. 2015. Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara. *Theoretical and Applied Climatology*, 115(3), 143–158.
- Syaifuddin, & Buhaerah. 2010. Pengaruh Urea terhadap Dispersi Tanah Ultisol pada Regim Air yang Berbeda. *Jurnal Agrisistem*, 6(2), 1858–4330.
- Syam, N., Suriyanti, S., & Killian, L. H. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolus* L.). *Agrotek: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 1(2), 43–53.
- Syifa, V. K. 2016. Kombinasi Berbagai Sumber Bahan Organik dan Arang Terhadap Efisiensi Pemupukan Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) di Tanah Pasir Pantai Samas Bantul. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Wardon, K. 2011. Using Tea Leaves in The Garden. *Angkasa*. Semarang. www.helium.com/items/2114267-gardeningusing-tea-leaves-in-the-garden