

Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Mint (*Mentha piperita* L.) Pada Tanah PMK

The Effect of Tea Draft and Urea Fertilizer on The Growth and Production of Mint Plants (*Mentha piperita* L.) on PMK Soil

Aisah Maimunah Hasibuan, *Maizar

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Jl. Khaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru 28284

*E-mail: maizaruir@agr.uir.ac.id

Abstract. *The aim of the study was to determine the effect of tea dregs and urea fertilizer on the growth and production of mint on PMK soil. The research has been carried out at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan. Kaharuddin Nasution No. 113, Air Cold Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City. The study was carried out for 4 months starting from November 2021 to March 2022 using a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 2 factors, the first factor was tea dregs consisting of 4 levels, namely 0, 15, 30 and 45 g/plant and the second factor was urea fertilizer consisting of 4 levels, namely 0, 0.9, 1.8 and 2.7 g/plant, each treatment consisted of 3 replications in order to obtain 48 experimental units. In the experimental unit there were 4 plants and 2 plants were used as observation samples taken randomly so that 192 plants were obtained. Parameters observed were: plant height, number of branches, leaf wet weight per plant, leaf dry weight per plant, root volume, and root crown ratio. The research data were analyzed statistically and continued with the 5% BNJ test. The results showed that the interaction of tea dregs and urea fertilizer had a significant effect on the parameters of the number of branches, leaf wet weight per plant, dry leaf weight per plant, root volume and root shoot ratio with the best treatment being 45 g tea dregs/plant and 2.7 g urea fertilizer. /plant. The main effect of tea dregs dose was significant on all parameters observed, where the best treatment was 45 g/plant while the main effect of urea fertilizer was real on all parameters with the best treatment being 2.7 g/plant.*

Key words: *Mint plant, Tea dregs, Urea*

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 basah daun per tanaman, berat kering daun per tanaman, 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 basah daun per tanaman, berat daun kering per tanaman, 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

1. PENDAHULUAN

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).

2. BAHAN DAN METODE

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.

Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Mint (*Mentha piperita L.*) Pada Tanah PMK

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit tanaman mint, ampas teh, pupuk urea, tanah PMK, polybag ukuran 35 x 40 cm, tali rafia, 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.

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.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. 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 1.

Tabel 1. 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 1, 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).

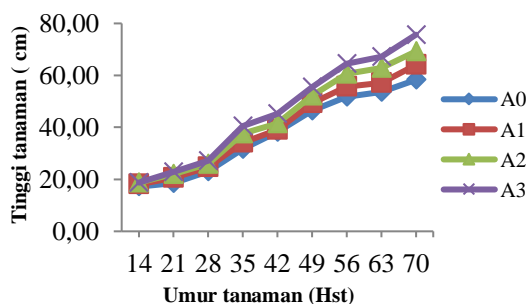
Ampas teh memberikan asupan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman mint serta memiliki kandungan nitrogen yang memacu pertumbuhan tanaman hal ini sesuai dengan pendapat Adikasari (2012), bahwa ampas teh memiliki kandungan mineral yaitu nitrogen (N), berperan dalam memacu pertumbuhan batang serta membantu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

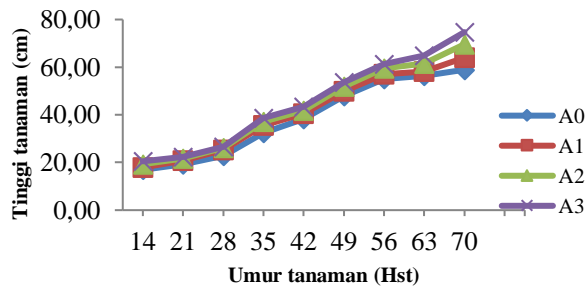
Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kegiatan meristem tanaman yaitu meristem ujung yang merupakan jaringan-jaringan sel tanaman yang menghasilkan sel-sel baru diujung akar dan bagian tunas, sehingga membentuk tanaman bertambah tinggi dan panjang. Berat segar tajuk meliputi batang dan daun yang berarti 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).

Pertumbuhan tanaman mint mengalami peningkatan pada parameter tinggi tanaman pada umur 14 hst sampai 70 hst. Peningkatan tinggi tanaman mint terjadi pada perlakuan utama berupa pemberian ampas teh (Gambar 1).

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

Pertumbuhan tanaman mint juga mengalami peningkatan pada parameter tinggi tanaman pada umur 14 hst sampai 70 hst dengan perlakuan utama berupa pemberian pupuk urea (Gambar 2).

Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Mint (Mentha piperita L.) Pada Tanah PMK



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

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 2.

3.2. Jumlah Cabang Primer

Tabel 2. 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 2, 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 pertambahan 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 makan 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). Menurut Syaifuddin dan Buhaerah (2010), pupuk urea dapat meningkatkan strain vertical, bulk 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.

3.3. 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 3.

Tabel 3. 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 3, 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 Andreelee *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).

Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Mint (Mentha piperita L.) Pada Tanah PMK

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.

3.4. 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 4.

Tabel 4. 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 4, 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.

3.5. 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 5.

Tabel 5. Rata-rata volume akar tanaman mint (cm³) 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 5, 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 cm³ 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 cm³.

Volume akar terbesar terdapat pada perlakuan A3N3 yaitu 11,67 cm³ 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

Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Mint (*Mentha piperita L.*) Pada Tanah PMK

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 berkolerasi 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.

3.6. 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 6.

Tabel 6. 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 6, 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 ke tanah 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.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. 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/tanaman, berat daun kering/tanaman, 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/tanaman, berat daun kering/tanaman, 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/tanaman, berat daun kering/tanaman, volume akar dan nisbah tajuk akar dengan perlakuan terbaik pada dosis pupuk urea 2,7 g/tanaman.

4.2. 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.

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.
- 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.

Pengaruh Ampas Teh dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Mint (Mentha piperita L.) Pada Tanah PMK

- 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*). Jurnal Produksi Tanaman. 2(3): 190–197.
- Anisyah, F., Sipayung, R., & Hanum, C. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Dengan Pemberian Berbagai Pupuk Organik. Jurnal Online Agroteknologi. 2(2): 482–496.
- Aseptyo, F. R. 2013. Pemanfaatan Ampas Tebu dan Ampas Teh Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan anaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annuum* L.) Ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Teh. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- 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.
- 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.). Jurnal Biocolony. 1(2): 16–24.
- 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. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Padang.
- Kartika, E., Gani, Z., & Kurniawan, D. 2013. Tanggapan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*. Mill) Terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik. Jurnal Agroteknoteknologi. 2(3): 122–131.
- Lestari, W., Linda, M., & Martina, A. 2011. Kemampuan Bakteri Pelarut Fosfat Isolat Asal Sei Garo dalam Penyediaan Fosfat Terlarut dan Serapannya pada Tanaman Kedelai. Jurnal Biospecies. 4(2): 1–5.
- Marlina. 2010. Pemanfaatan Pupuk Kandang pada Cabai Merah (*Capsicum annuum* 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*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Ningrum, F. G. K. 2010. Efektifitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Pada Media Tanam yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurhidayat, O. 2014. Optimasi Kondisi Hidrogenasi Etanol-Natrium ntuk Meningkatkan Kadar Mentol Pada Minyak Permen *Mentha piperita*. Skripsi. Fakultas Pertanian 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. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas

- Brawijaya.
- Paat, F. J. 2011. Simulasi Biomassa Akar, Batang, Daun Dan Biji Jagung Hibrida Pada Beberapa Perlakuan Pemberian Nitrogen. *Jurnal Eugenia*. 17(1): 35–45.
- Panut, S. 2012. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Krokot Landa (*Talinum triangulare* willd). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Pinus, L., & Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya.
- 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*). *Jurnal 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., & Inorlah, 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.
- Sastrohamidjojo, H. 2021. Penyulingan Minyak Atsiri. Gadjah Mada University Press.
- Siregar, I., Roslim, D. I., & Herman. 2015. Respon Panjang dan Volume Akar Seledri (*Apium graveolens* var. secalinum) terhadap Kompos Pelepah Kelapa Sawit dan Pupuk Kotoran Kerbau. *Jom Faperta*. 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.
- 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 graveolens* L.). *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