

**PENGARUH BERBAGAI MACAM PUPUK ORGANIK DAN
HERBAFARM TERHADAP PERTUMBUHAN
SETEK SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruiz dan Pav*)**

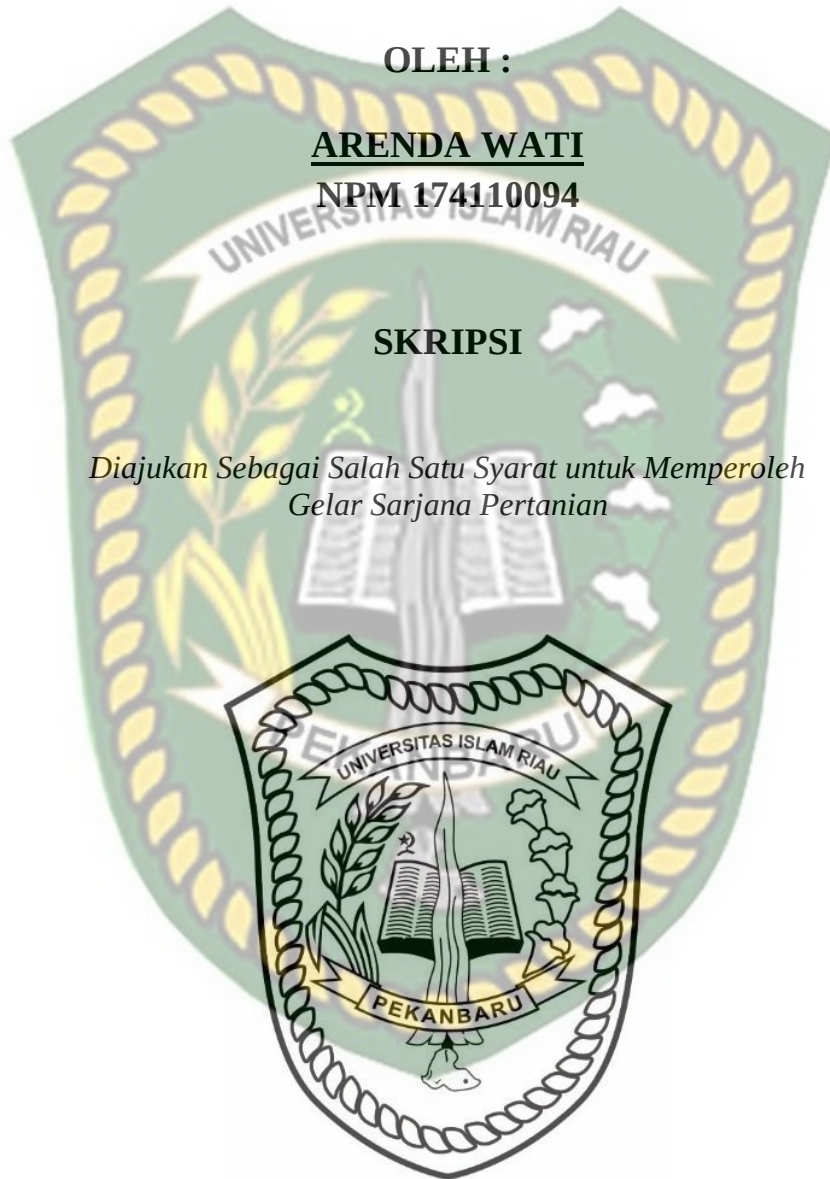
OLEH :

ARENDA WATI

NPM 174110094

SKRIPSI

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2022**

**PENGARUH BERBAGAI MACAM PUPUK ORGANIK DAN
HERBAFARM TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK SIRIH MERAH**
(*Piper crocatum Ruiz dan Pav*)

SKRIPSI

NAMA : ARENDA WATI
NPM : 174110094
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA HARI RABU
TANGGAL 08 DESEMBER 2021 DAN TELAH DISEMPURNAKAN
SESUAI SARAN YANG DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI
MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

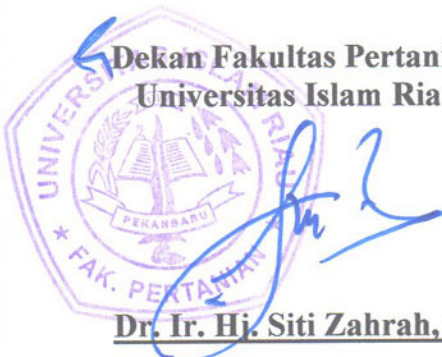
MENYETUJUI

Dosen Pembimbing



Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP

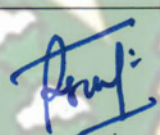
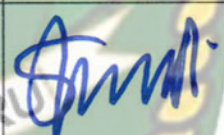
**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Drs. Maizar, MP

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

TANGGAL 08 DESEMBER 2021

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.si		Ketua
2	Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M. Si		Anggota
3	Ir. Sulhaswardi, MP		Anggota
4	Noer Arif Hardi, SP., MP		Notulen

Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ، وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا
نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

Artinya: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.” QS. AL-A’RAF: 58

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

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

SEKAPUR SIRIH



“Assalamualaikumwarahmatullahiwabarakatuh”

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi dapat terselamatkan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasullah Muhammad SAW.

Karya ini penulis persembahkan kepada keluarga terutama kepada kedua orang tua penulis ayah (Suardi) dan ibu (Amna Wati) terimakasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan dan nasehat serta kasih sayang yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas kepercayaan yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan dan terimakasih sudah menguatkan penulis dimasa-masa penelitian. Hanya ucapan terimakasih yang bisa penulis berikan atas semua pengorbanan yang kedua orang tua berikan. Terimakasih juga penulis ucapkan untuk adik (Ilham Filuta) yang sudah menghibur dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih kepada ibu Dr. Ir. Siti Zahrah, MP selau Dekan, ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.si selaku pembimbing yang telah sabar membimbing dan meluangkan waktunya, serta tenaga dan pikiran dalam pelaksanaan bimbingan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terimakasih kepada bapak Dr. Ir. H. T. Edy Sabli, M.Si dan bapak Ir. Sulhaswardi, MP selaku penguji atas ilmu, koreksi dan arahan yang diberikan sampai selesainya skripsi ini. Ucapan terimakasih kepada bapak Noer Arif Hardi, SP., MP selaku notulen.

Terimakasih juga kepada sahabat-sahabatku yang cantik Asrima, SP, Desy hidayati, SP, Dewi Astika Rani, SP, Erra Gita Marlyansyah, SP, Febi Sofian Hidayati, SP, Sri Putri Puji Lestari, SP, Winda Wahyu Putri, Sp, Winnie Safira, SP terimakasih sudah jadi sandaran penulis dalam segala hal, baik, sedih maupun senang. Terimakasih sudah membantu, menemani dan memberi semangat kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Terimakasih juga penulis ucapkan kepada rekan-rekan yang sudah membantu, terimakasih kepada Andi Saputra, SP, Agus Yusnanda, SP, Beni Ferdiansyah, SP, Ely Prima Sakti, SP, CN, SP, Dana Artha, SP Juter Madani Sianturi, SP, Rio Manogi Uli Siregar, SP, Rizky Nuryandri SP, Tarjiyo, SP, Rahmat Ilahi, SP, Muhammad Afriadi, SP, Wiranto Hadi Koesuma, SP, Cindy Maidilla, SP, Dewi Sartika, SP, Dandy Septiawan, SP, Defri Wahyudi, SP, Eko Romandoni, SP, Fajar Ramdhan, SP, Hepan Hepantus S, SP, Lia Waroca, SP, Muhammad Reza Lesmana, SP, Pendi Setia Budi, SP, Sutri Ramadhani, SP, Rolia kristina Br Naibaho, SP, Budi Toba Kusuma P, SP, Radita Kesuma Dewi, SP, Siti Juarmi, SP, Wahyu Ramadhan Bakara, SP, Jhon Pepri Jupiter, SP, Ari Riyanto, SP, Raja Sulaiman Assuro Lubis, SP, Teddy Siswanto, SP serta seluruh rekan Agroteknologi A17 dan Agroteknologi H17 yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungan, motivasi, masukan, dan semangat yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih juga penulis ucapkan kepada Tiara Sri Mawarti, SE, Widia Astuti S,ikom, Pebru Wahyudi, Spd, Depi Afriani, Spd, Nada Salsabila, SP, Mita Safitri, Spd, Riki Sutriyanto, ST, Deslita, SH.,MH, Rozalia SKM terimakasih sudah memberi semangat dan membantu penulis selama perkuliahan dan penelitian, tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada teman-teman online

Devi Asia Paramitha, Wildya Ricky Ananda, Zolascha Meiriza, Nisa Putri, Alfina Rahma, Astrid Ryani Atmadja yang sudah menemani sehingga penulis dapat terjaga pada malam hari menyelesaikan skripsi ini.

Dan terakhir terimakasih untuk semua pihak-pihak yang yang tidak bisa peneliti sebut satu persatu, yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dan turut berperan selama penelitian, serta menjalani masa-masa perkuliahan. Terimakasih untuk semuanya, semoga Allah melipahkan segala kebaikan kepada kita semua.

“Wassalamualaikumwarahmatullahiwabarakatuh”.



BIOGRAFI PENULIS



Arenda Wati, dilahirkan di Dosan, 20 Juli 1999. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan bapak Suardi dan Ibu Amna Wati. Penulis berasal dari kota Siak dan telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri 03 Pusako pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama Negeri 01 Pusako pada tahun 2014 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Pusako pada tahun 2017. Kemudian melanjutkan perguruan tinggi di Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru dan menyelesaikan studi dengan ujian komprehensif meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 08 Desember 2021 dengan judul “Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Herbafram terhadap Pertumbuhan Setek Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav).”

ARENDA WATI, SP

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai macam pupuk organik dan Herbafarm terhadap pertumbuhan setek sirih merah. Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM.11, No. 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, selama 4 bulan terhitung mulai Maret sampai Juni 2021. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial terdiri dua faktor. Faktor pertama berbagai macam pupuk organik terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa pupuk organik, pupuk kompos serasah jagung, bokashi daun ketapang, dan pupuk kandang kambing 250 g/polybag. Faktor kedua adalah herbafarm terdiri dari 0, 2, 4 dan 6 ml. Parameter yang diamati umur bertunas, jumlah tunas, jumlah daun, laju pertumbuhan relatif, laju asimilasi bersih dan berat kering tanaman. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%. Hasil pengamatan menunjukkan interaksi berbagai macam pupuk organik dan herbafarm terhadap pertumbuhan setek sirih merah berpengaruh terhadap umur bertunas, jumlah daun, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan relatif dan berat kering tanaman. Perlakuan terbaik yaitu pupuk organik kotoran kambing 250 g/polybag dengan herbafarm 6 ml/l air. Pengaruh utama berbagai macam pupuk organik terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik pupuk kotoran kambing 250 g/polybag. Pengaruh utama herbafarm berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan dengan perlakuan terbaik 6 ml/l air.

Kata kunci: *Sirih merah, kompos serasah jagung, bokashi daun ketapang, kotoran kambing, herbafarm*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas limpahan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Herbafarm Terhadap Pertumbuhan Setek Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz dan Pav.*)”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Hj. T. Rosmawaty, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan berupa arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua dan Sekretaris Program Studi Agroteknologi serta Bapak/Ibu Dosen dan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan bantuan dan dukungan serta rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu dalam penyusunan skripsi hingga selesai.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat dijadikan sebagai sumber literatur bagi penelitian setek sirih merah selanjutnya.

Pekanbaru, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODE	17
A. Tempat dan Waktu	17
B. Bahan dan Alat	17
C. Rancangan Percobaan	17
D. Pelaksanaan Penelitian	18
E. Parameter Pengamatan	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Umur Bertunas	26
B. Jumlah Tunas	28
C. Jumlah Daun	31
D. Laju Pertumbuhan Relatif	33
E. Laju Asimilasi Bersih	36
F. Berat Kering Tanaman	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
RINGKASAN	43
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penyungkupan setek menggunakan plastik bening (plastik PE) dan setelah sungkup dibuka.....	22



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan berbagai macam pupuk organik dan herbafarm pada setek sirih merah.....	18
2. Rata-rata umur bertunas dengan pemberian perlakuan berbagai macam pupuk organik dan herbafarm.....	26
3. Rata-rata jumlah tunas dengan pemberian perlakuan berbagai macam pupuk organik dan herbafarm.....	29
4. Rata-rata jumlah daun dengan pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm.....	31
5. Rata-rata laju asimilasi bersih dengan pemberian perlakuan berbagai macam pupuk organik dan herbafarm.....	34
6. Rata-rata laju pertumbuhan relatif dengan pemberian perlakuan berbagai macam pupuk organik dan herbafarm.....	37
7. Rata-rata berat kering tanaman dengan pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Maret – Juni 2021.....	51
2. Deskripsi Tanaman Sirih Merah	52
3. Layout (Denah) Penelitian	53
4. Data Analisis Ragam Dari Masing-Masing Parameter Pengamatan.....	54
5. Kandungan Unsur Hara Kompos Serasah Jagung, Bokashi Daun Ketapang, dan Kotoran Kambing.....	56
6. Dokumentasi Penelitian	57



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan keanekaragaman hayati yang cukup luas di hutan tropika. Munculnya fenomena kembali ke alam menandakan bahwa tanaman maupun tumbuhan dialam memiliki peran yang penting. Indonesia merupakan negara yang berada dikawasan tropis dengan beragam tumbuhan obat yang dimilikinya. Salah satu tumbuhan obat yang dikenal luas oleh masyarakat adalah sirih merah. Sirih merah merupakan tumbuhan merambat yang ditanam karena khasiat pengobatan dan juga keindahan daunnya.

Daun sirih merah memiliki kandungan minyak atsiri 1-4,2%, air, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, B, C, yodium, gula dan pati. Di daun sirih merah juga terkandung senyawa fitokimia yaitu alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang berfungsi untuk menyembuhkan penyakit. (Okta, 2018).

Di daerah Riau, sirih merah belum banyak diketahui oleh masyarakat bahwa daun sirih merah dapat menyembuhkan penyakit yaitu diabetes melitus, asam urat, hepatitis, maag, menurunkan kadar kolesterol, tumor, jantung koroner, hipertensi, mencegah stroke dan luka yang sulit sembuh. Masyarakat hanya mengetahui bahwa sirih merah dijadikan tanaman hias. Padahal daun sirih merah dapat dijual dipasar, di daerah Nusa Tenggara Timur daun sirih merah dijual dengan harga Rp10.000-15.000 persepuluh buah daun sirih dengan ukuran sedang. Serta daun sirih merah yang sudah di ekstrak di jual e-commerce seharga Rp150.000/50 kapsul. Selain itu daun sirih merah yang dikeringkan dengan berat 250g dijual seharga Rp45.000 disitus jual beli online. Banyak manfaat yang dihasilkan oleh sirih merah, maka perlu dilakukan perbanyakan tanaman sirih merah.

Perbanyakan tanaman sirih merah dapat dilakukan dengan cara setek. Perbanyakan ini dilakukan dengan menanam pohon induk kedalam media agar

tumbuh menjadi tanaman baru. Bagian tanaman yang ditanam dapat berupa akar, batang, dan tunas. Keberhasilan suatu setek berakar dan tumbuh dengan baik dapat dilihat dari berbagai faktor yaitu sumber asal bahan setek dan perlakuan terhadap bahan setek. Salah satu perlakuan setek yaitu pemakaian pupuk organik baik padat maupun cair.

Pemakaian pupuk organik bertujuan untuk memasok unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Beberapa pupuk organik seperti pupuk kompos serasah jagung mengandung unsur hara C 10,5%, N 1,05%, C/N rasio 9,97, P_2O_5 1,01%, K_2O 0,18% dan Ca 1,98 me/100. Lalu pupuk organik seperti bokashi daun ketapang mengandung unsur hara N 0,95%, P_2O_5 0,66%, K_2O 0,78%, Mg 0,26%, Ca 3,05%, dan C organik 28,3%. Pupuk kotoran kambing mengandung unsur hara N 2,10%, P_2O_5 0,66%, K_2O 1,97%, Ca 1,64%, Mg 0,60% Mn 2,33ppm dan Zn 90,8ppm yang seluruhnya berfungsi menyediakan zat makanan bagi kepentingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Untuk menunjang efektifitas pupuk organik padat pada setek tanaman sirih merah diperlukannya tambahan pupuk organik cair yaitu HerbaFarm. Pupuk organik cair herbaFarm mampu menguatkan batang dan memacu pertumbuhan tanaman. Selain itu, herbaFarm berfungsi sebagai dekomposer, penyedia nutrisi alami bagi tanaman, meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan terhadap kondisi biologis, kimia dan fisik tanah serta meningkatkan imunitas dan adaptasi tanaman terhadap faktor lingkungan yang kurang baik bagi pertumbuhannya. Pupuk organik cair herbaFarm mengandung unsur hara C-Organik 15,44%, N 1,66%, P 1,76%, K 1,87%. Unsur hara mikro : Fe 260,9 ppm, Mn 30,2 ppm, Cu 42,4 ppm, Zn 28,1 ppm, B 59,4 ppm (SyafriZal 2014).

Untuk meningkatkan keberhasilan setek sirih merah diperlukannya penentuan jenis pupuk padat dan dosis pupuk cair yang tepat. Pemberian pupuk

dalam jumlah cukup dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun pemberian pupuk berlebihan dapat bersifat toksik bagi tanaman, sedangkan kekurangan pupuk menyebabkan penyakit defisiensi tanaman. Pemilihan jenis pupuk juga diperlukan karena setek sirih merah memerlukan bahan organik yang tinggi untuk tumbuh.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Herbafarm Terhadap Pertumbuhan Setek Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz dan Pav*).”

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai macam pupuk organik dan Herbafarm pada setek sirih merah (*Piper crocatum Ruiz dan Pav*).
2. Untuk Mengetahui pengaruh utama dari berbagai macam pupuk organik pada setek sirih merah (*Piper crocatum Ruiz dan Pav*).
3. Untuk mengetahui pengaruh utama dari Herbafarm pada setek sirih merah (*Piper crocatum Ruiz dan Pav*).

C. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.
2. Menambah wawasan bagi penulis dalam budidaya sirih merah dengan memberi berbagai macam pupuk organik dan Herbafarm terhadap pertumbuhannya.
3. Hasil penelitian tersebut sebagai sumber literatur bagi yang berminat untuk budidaya sirih merah dengan penggunaan berbagai macam pupuk organik dan Herbafarm.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Alqur'an terdapat ayat-ayat yang menceritakan tentang berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang memiliki manfaat bagi manusia. Allah memberikan gambaran besar mengenai dunia pertanian agar manusia berpikir dan beriman kepada Allah. Seperti halnya dalam Q.S Al-A'raf Ayat 58 dijelaskan mengenai media taman yang baik untuk budidaya pertanian, yang artinya "Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur". Pada ayat ini dijelaskan tentang manfaat tanah untuk budidaya pertanian. Media tanam yang baik serta memiliki kandungan hara tinggi terbukti mampu memberikan hasil yang baik pada tanaman, sebaliknya tanah dengan kandungan hara rendah akan mengurangi kesuburan tanaman sehingga menurunkan produksi tanaman yang diusahakan. Untuk itu sebagai manusia yang berakal mulailah dikembangkan solusi untuk memperbaiki kesuburan tanah dengan memberikan pupuk, baik pupuk alami maupun pupuk buatan.

Allah juga menjelaskan tentang berbagai macam tumbuh-tumbuhan dalam Q.S Asy-Syu'ara Ayat 7 yang artinya "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?". Dari ayat tersebut Allah menciptakan tumbuh-tumbuhan yang memiliki peranan penting bagi manusia untuk melangsungkan hidupnya. Salah satu contoh tumbuhan yang penting bagi manusia adalah tanaman obat. Salah satu diantara ciptaan Allah SWT adalah tanaman sirih merah (*Piper crocatum Ruiz dan Pav*) yang berkhasiat sebagai obat untuk kesembuhan manusia.

Tanaman sirih merupakan tanaman yang dikenal luas oleh masyarakat. Tanaman sirih juga telah banyak digunakan sebagai obat di Asia Tenggara.

Tanaman sirih terdapat berbagai jenis yang ada di Indonesia, yang dibedakan berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya, yaitu sirih hijau, sirih banda, sirih cengkih, sirih hitam dan sirih merah (Candrasari dkk, 2012).

Tanaman sirih merah merupakan tanaman asli dari Peru, kemudian menyebar luas di dunia termasuk Indonesia. Daun sirih merah memiliki sebutan yang berbeda-beda di setiap daerah di Indonesia, diantaranya suruh, sedah (Jawa), seureuh (Sunda), ranub (Aceh), cambai (Lampung), base (Bali), nahi (Bima), mata (Flores), gapura, donlite, gamjeng, perigi (Sulawesi). Oleh karena itu, menurut Wahyudi (2012) Kedudukan taksonomi tanaman Sirih Merah (*Piper crocatum Ruiz and Pav.*) adalah sebagai berikut: Kerajaan Plantae, Divisi Magnoliophyta, Kelas Magnoliopsida, Bangsa Piperales, Suku Piperaceae, Marga Piper dan Jenis *Piper crocatum Ruiz and Pav.*

Tanaman sirih merah merupakan tanaman hias yang termasuk ke dalam famili *Piperaceae*, tumbuh merambat dengan bentuk daun menyerupai hati dan bertangkai, yang tumbuh berselang seling dari batangnya dengan penampakan daun yang berwarna merah keperakkan dan mengkilap (Bhakti, 2012).

Tanaman sirih merah tumbuh menjalar seperti sirih hijau, dengan bentuk daunnya bertangkai membentuk jantung dengan bagian atas meruncing, mempunyai warna yang khas yaitu permukaan atas hijau gelap dan licin berpadu dengan tulang daun, tepi daun rata dan memiliki pertulangan daun menyirip serta daun berwarna merah hati keunguan, daun berasa pahit, berlendir, serta mempunyai bau yang khas seperti sirih. Daun sirih merupakan daun tunggal bertangkai yang lunak dengan duduk daun yang berseling. Daun sirih memiliki panjang kisaran 5-8 cm dan lebarnya antara 2-5 cm, saat penumpu daun rontok akan meninggalkan tanda bekas berbentuk cincin pada batang, daunnya memiliki aromatik yang khas. (Juniriah, 2016).

Akar tanaman sirih merah (*P.crocatum*) adalah akar tunggang yang bentuknya bulat dan berwarna coklat kekuningan. Akar tanaman sirih merah tumbuh pada setiap buku batang. Batang tanaman sirih merah berwarna hijau agak kemerahan dan permukaan kulitnya agak berkerut. Batangnya bersulur dan beruas dengan jarak antar buku 5-10 cm dan apabila terkena cahaya matahari akan cepat mengering. (Febi, 2015).

Sirih merah dapat tumbuh dengan baik di tempat yang teduh dan tidak terlalu banyak terkena paparan sinar matahari. Sirih merah akan tumbuh dengan baik jika mendapat 60-75% cahaya matahari. Dengan tumbuh di tempat yang teduh, daunnya akan melebar. Warna merah marunnya akan segera terlihat apabila daunnya dibalik dan batangnya dapat tumbuh gemuk. Jika terkena sinar matahari langsung pada siang hari secara terus-menerus warna merah daunnya bisa menjadi pudar, buram, dan kurang menarik serta batangnya cepat mengering. Tanaman ini juga pantang kelebihan air. Pada musim penghujan tanaman sirih merah banyak yang mati karena batangnya membusuk dan daunnya rontok (Hermiati, dkk., 2013).

Sirih merah dapat tumbuh di berbagai tipe tanah dengan struktur sedang asalkan tanahnya subur. Ketinggian tempat tumbuh berkisar antara 200-1000 mdpl. Tanaman sirih dapat tumbuh dengan baik di daerah beriklim sedang. Jenis tanah yang diinginkan adalah tanah yang kaya akan humus dan subur. Selain itu tanah tempat sirih merah tumbuh harus mengandung banyak bahan organik dan cukup air. (Junairiah, 2016)

Pada musim hujan banyak tanaman sirih merah yang mati akibat batang yang busuk dan daun yang rontok. Hujan yang cukup pada saat tanam sangat dibutuhkan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Curah hujan yang merata

selama periode tanamnya akan menjamin proses pertumbuhan vegetatifnya. Dan kemasaman tanah (pH) yang cocok yaitu 6-7 (Febi, 2012).

Pada daun sirih merah mempunyai aroma yang khas karena mengandung minyak atsiri 1– 4,2%, air, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, B, C, yodium, gula dan pati. Di dalam daun sirih merah juga terkandung bahan-bahan kimia dengan khasiat tertentu disebut metabolit sekunder yang menyimpan senyawa aktif, seperti flavonoid, alkaloid, terpenoid, cyanogenic, glucoside, isoprenoid dan non protein amino acid. Diantara senyawa-senyawa tersebut terdapat zat yang paling dominan, yakni alkaloid. Alkaloid termasuk bahan organik yang mengandung nitrogen. Sedangkan senyawa flavonoid dan plevlenolad memiliki sifat anti oksidan, anti diabetik, anti kanker, anti septik dan anti inflamasi (Haviva, 2011).

Salah satu cara untuk meningkatkan keberhasilan setek tanaman sirih merah yaitu dengan penambahan pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik atau alami dari pelapukan organisme tumbuhan atau hewan. Secara umum pupuk organik dibedakan berdasarkan bentuk dan bahan penyusunnya. Jenis pupuk organik yang dilihat dari segi bentuk, terdapat pupuk organik cair dan padat. Sedangkan dilihat dari bahan penyusunnya pupuk organik terbagi atas pupuk hijau, pupuk kandang dan pupuk kompos.

Pemakaian pupuk organik terus meningkat dari tahun ketahun sehingga perlu ada regulasi atau peraturan mengenai persyaratan yang harus dipenuhi oleh pupuk organik agar memberikan manfaat maksimal bagi pertumbuhan tanaman dan tetap menjaga kelestarian lingkungan. Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, antara lain sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, ampas tebu, sabut kelapa), serbuk gergaji, kotoran hewan, limbah media jamur,

limbah pasar, limbah rumah tangga dan limbah pabrik, serta pupuk hijau. Karena bahan dasar pembuatan pupuk organik bervariasi, kualitas pupuk yang dihasilkan juga beragam sesuai dengan kualitas bahan asalnya (Deptan, 2012).

Pupuk organik adalah nama kolektif untuk semua jenis bahan organik asal tanaman dan hewan yang dapat dirombak menjadi hara tersedia bagi tanaman. Sedangkan pupuk hayati merupakan inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menghambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman (Moh Ega, 2013).

Pupuk organik padat mempunyai keunggulan dan kelemahan. Beberapa keunggulan dari pupuk organik adalah antara lain: meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air (Water holding capacity), meningkatkan aktivitas kehidupan biologi tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, mengurangi fiksasi fosfat oleh Al dan Fe pada tanah masam, dan meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah. Kelemahan dari pupuk organik kandungan haranya rendah, relatif sulit memperolehnya dalam jumlah yang banyak, tidak dapat diaplikasikan secara langsung ke dalam tanah, tetapi harus melalui suatu proses dekomposisi, pengangkutan dan aplikasinya mahal karena jumlahnya banyak. Pupuk organik terdiri dari pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, tepung tulang dan tepung darah (Khairunnisa, 2015).

Salah satu jenis pupuk organik padat yaitu kompos. Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan dan limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Bahan dari ternak yang sering digunakan untuk kompos di antaranya kotoran ternak, urine, pakan ternak yang terbuang, dan cairan biogas. Tanaman air yang sering digunakan untuk

kompos diantaranya ganggang biru, rerumputan air, enceng gondok, dan azolla. Beberapa kegunaan kompos adalah memperbaiki struktur tanah, memperkuat daya ikat agregat (zat hara) tanah berpasir, meningkatkan daya tahan dan daya serap air, memperbaiki drainase dan pori-pori dalam tanah. menambah dan mengaktifkan unsur hara (Susetya, 2016).

Kompos adalah hasil penguraian, pelapukan dan pembusukan bahan organik seperti kotoran hewan, daun maupun bahan organik lainnya. Bahan kompos tersedia disekitar kita dalam berbagai bentuk. Beberapa contoh bahan kompos adalah batang, daun, dan akar tanaman (Soeryoko, 2011).

Dalam pembuatan kompos akan terjadi proses penguraian bahan organik oleh mikroorganisme lebih optimal pada suhu 30-40°C dengan tingkat kelembapan 40-60%. Artinya tidak terlalu banyak air, tetapi tidak terlalu kering, pH awal sebaiknya sekitar 6,5-6,7 agar hewan pengurai seperti cacing dapat bekerja sama dengan mikroorganisme pengurai. Bahan yang berukuran kecil akan lebih cepat terdekomposisi karena luas permukaan meningkat dan mempermudah aktivitas mikroorganisme perombak (Mulyono, 2016).

Hasil dari dekomposisi bahan organik secara aerobik adalah CO₂, H₂O (air), humus dan energi. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi proses pengomposan. Jika kondisi lingkungan optimal, maka aktivitas mikroorganisme semakin sangat tinggi sehingga proses pengomposan berjalan lebih cepat (Wahyono dkk, 2011).

Salah satu bahan yang bisa dijadikan kompos yaitu serasah jagung, hal ini dikarenakan petani dalam budidaya jagung hanya memanfaatkan buah jagung saja dan tidak bisa memanfaatkan bagian tanaman lainnya seperti daun dan batang jagung. Oleh karena itu serasah jagung dimanfaatkan sebagai kompos. Kompos

serasah jagung bisa digunakan untuk menyuburkan tanah karena mengandung unsur hara C 10,5%, N 1,05%, C/N rasio 9,97, P_2O_5 1,01%, K_2O 0,18% dan Ca 1,98 me/100 (Surtinah, 2013).

Penambahan pupuk kompos serasah jagung pada tanah merupakan salah satu alternatif untuk mempertahankan kualitas tanah agar tetap subur dan mempertahankan hasil tanaman. Pupuk kompos serasah jagung ditambahkan pada media tanam akan terjadi mineralisasi bahan organik sehingga mampu menyediakan unsur atau senyawa bagi tanaman, akibatnya kesuburan fisik biologis dapat dipertahankan (Munawar, 2011).

Pemberian pupuk kompos serasah jagung berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah baris berbiji, meningkatkan produksi per plot dan mempercepat umur panen pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) (Ester dkk, 2017).

Selain pupuk kompos serasah jagung, bokashi juga merupakan pupuk organik padat seperti bokashi daun ketapang. Bokashi daun ketapang juga mampu mempertahankan porositas tanah dan daya serap air. Selain itu bokashi daun ketapang juga mengandung bahan organik yang tinggi. Bokashi adalah singkatan dari bahan organik yang kaya akan sumber hidup. Kata bokashi berasal dari bahasa Jepang berarti humus. Bokashi termasuk pupuk organik padat yang tergolong pupuk slow release yang melepaskan unsur hara yang dikandungnya secara perlahan dan terus-menerus dalam jangka waktu tertentu sehingga kehilangan unsur hara akibat pencucian oleh air lebih kecil. (Didi, 2017).

Bokashi merupakan akronim dari bahan organik kaya sumber hidup. Istilah ini digunakan untuk menggambarkan bahan-bahan organik yang telah difermentasikan oleh EM4. Bokashi berasal dari hasil pelapukan jaringan-jaringan

tanaman atau bahan-bahan tanaman seperti jerami, sekam, daun-daunan dan rumput-rumputan dengan bantuan mikroorganisme dekomposer seperti bakteri dan cendawan menjadi unsur-unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Proses perombakan jenis bahan organik menjadi pupuk organik dapat berlangsung secara alami maupun buatan (Zulkifli dan Sari, 2015).

Daun ketapang mengandung beberapa kandungan kimia. Ketapang mengandung senyawa seperti flavonoid, terpenoid, tanin, alkaloid, steroid, asam lemak, diterpen, saponin, dan senyawa fenolik. Tumbuhan Ketapang memiliki kandungan tanin terhidrolisis dengan konsentrasi tinggi. Zat kimia yang terkandung dalam ekstrak daun ketapang yang diduga bersifat sebagai antibakteri adalah tanin. Daun ketapang juga memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 3,92 % sebelum dilakukan pengomposan. Kandungan N dalam daun ketapang sebesar 3,92% ini berpotensi untuk penyubur tanaman melalui proses pengomposan (Yoseph, 2017).

Kemampuan pupuk organik seperti bokashi walaupun kuantitasnya sangat sedikit tetapi mampu memberikan pengaruh besar pada tanah sehingga yang bisa bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas, mempercepat panen, merangsang pertumbuhan akar, batang, daun dan bunga (Ida, 2013).

Daun ketapang (*Terminalia catappa*) atau sering disebut kenari tropis merupakan salah satu bentuk limbah padat yang dapat terurai sehingga berdasarkan jenis senyawanya limbah daun ketapang merupakan limbah yang berasal dari alam. Ketapang menggugurkan daunnya dua kali dalam setahun yaitu pada musim kemarau. Oleh karena itu melimpahnya daun ketapang maka diolah menjadi bokashi. Bokashi daun ketapang mengandung unsur hara yaitu N 0,95, P₂O₅ 0,65, K₂O 0,78, Mg 0,26 Ca 3,05 dan C organik 28,3 (Eka, 2020).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Lusia Seti Pelindung, media tanam sirih merah yang berasal dari campuran berbagai jenis bahan organik memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buku dan panjang ruas pertama). Selain itu penambahan berbagai macam pupuk organik kompos dan bokashi pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan kesuburan dan produksi pertanian. Hal ini disebabkan tanah lebih banyak menahan air sehingga unsur hara akan terlarut dan lebih mudah diserap oleh buluh akar. Sumber hara makro dan mikro dalam keadaan seimbang yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur mikro yang tidak terdapat pada pupuk lainnya bisa disediakan oleh pupuk kandang, misalnya S, Mn, Co, Br, dan lain-lain. Pupuk kandang banyak mengandung mikroorganisme yang dapat membantu pembentukan humus di dalam tanah dan mensintesis senyawa tertentu yang berguna bagi tanaman, sehingga pupuk organik merupakan suatu pupuk yang sangat diperlukan bagi tanah dan tanaman (Lusia, 2019).

Pupuk kandang didefinisikan sebagai semua produk buangan dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah. Apabila dalam memelihara ternak tersebut diberi alas seperti sekam pada ayam, jerami pada sapi, kerbau dan kuda, maka alas tersebut akan dicampur menjadi satu kesatuan dan disebut sebagai pupuk kandang. Beberapa petani di beberapa daerah memisahkan antara pupuk kandang padat dan cair (Hartatik dan Widowati, 2012).

Ada beberapa pupuk kandang berdasarkan jenis dan hewan yang menghasilkan kotoran antara lain pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan domba, pupuk kandang babi, dan pupuk kandang unggas. Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi

tanaman melalui proses penguraian. Proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Kotoran kambing mengandung bahan kering dan nitrogen berturut-turut 40–50% dan 1,2–2,1%. Produksi urin kambing dan domba mencapai 0,6–2,5 l/hari dengan kandungan nitrogen 0,51–0,71%. Variasi kandungan nitrogen tersebut bergantung pada pakan yang dikonsumsi, tingkat kelarutan protein kasar pakan, serta kemampuan ternak untuk memanfaatkan nitrogen asal pakan. Kotoran kambing yang tersusun dari campuran feses, urin dan sisa pakan mengandung nitrogen yang lebih tinggi dari pada yang hanya berasal dari feses saja (Litbang, 2014).

Selain itu, pupuk kandang kambing juga bermanfaat sebagai pembenah tanah karena mengandung mikroorganisme yang mampu merombak bahan organik yang sulit dicerna tanaman menjadi komponen yang bisa dicerna tanaman. Pupuk kotoran kambing mengandung N 2,10%, P_2O_5 0,66%, K_2O 1,97%, Ca 1,64%, Mg 0,60%, Mn 2,33ppm dan Zn 90,8ppm. Bila dibandingkan dengan pupuk anorganik jumlah unsur hara yang terdapat pada tanaman kotoran kambing lebih sedikit, namun pupuk kotoran kambing memiliki kandungan hara yang cukup lengkap (Andayani, 2013)

Pemberian pupuk kandang kambing dengan dosis 250 gram/polybag berpengaruh terhadap pertumbuhan umur muncul tunas, jumlah tunas dan lebar daun pada setek tanaman lada (*Piper Nigrum L*) (Kusriyanto, 2019).

Untuk memacu pertumbuhan tanaman sirih merah maka pemberian pupuk organik seperti kotoran kambing, pupuk kompos serasah jagung dan bokashi daun ketapang dapat ditambahkan dengan herbafarm. Herbafarm adalah pupuk bio organik yang mengandung nutrisi organik dan mikroorganisme tanah yang diformulasi dari hasil produk samping jamu yang berbahan baku tanaman obat dan rempah-rempah. (Wedari, 2012).

Selain itu HerbaFarm diproses dari hasil samping produk jamu berbahan baku tanaman obat dan rempah; memiliki kandungan C-organik, N, P_2O_5 , K_2O , Fe, Mn, Zn, B, Mo, Cu, Co ; mikroorganisme *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, bakteri pelarut P, *Lactobacillus* sp, *Pseudomonas* sp, bakteri selulolitik, mengandung asam humat, asam fulfat dan hormon tanaman. HerbaFarm mengandung unsur – unsur hara makro dan mikro dan juga senyawa organik yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Anonim, 2015).

Pupuk HerbaFarm adalah merupakan pupuk cair organik yang diaplikasikan melalui daun, batang dan daerah sekitar akar (tanah). Pupuk ini berperan dalam memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah, menyediakan hara esensial bagi tanaman, merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit, meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah sehingga proses penyerapan hara menjadi lebih efisien, serta meningkatkan efisiensi pemupukan. Pupuk HerbaFarm sudah dirancang dengan komposisi yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, sehingga kandungan pupuk organik alami yang sedikit jumlah unsur haranya dapat digantikan secara efektif dengan menggunakan pupuk HerbaFarm, dengan tetap berfungsi juga sebagai perbaikan kondisi lahan (Eka, 2015).

Pengaplikasian pupuk cair melalui daun dengan menggunakan air pada larutan pupuk cair organik sesuai dosis pada fase pertumbuhan tanaman dan jenis pupuk yang digunakan. Selanjutnya larutan disemprot pada daun dan bagian tanaman lainnya. Waktu aplikasi pupuk organik cair bisa dilakukan kapan saja (pagi dan sore) selama tidak ada angin dan diperkirakan tidak ada hujan 2 sampai 3 jam setelah semprot (Moh ega, 2013).

Pemberian pupuk HerbaFarm dengan dosis 2 ml/L air berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman, panjang daun, jumlah daun, berat produksi dan

berat layak jual tanaman caisim atau sawi (*Brassica campestris* L) (Septida dan Hadi, 2015).

Pemberian pupuk Herbafarm dengan dosis 4 ml/L air berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman terung pada parameter tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah cabang produktif, jumlah buah dan berat buah pertanaman pada tanaman terung (*Solanum melongena* L) tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang buah (Muhammad, 2019).

Pemberian herbafarm dengan dosis 6 ml/l air berpengaruh nyata terhadap diameter batang, jumlah cabang produktif yang lebih tinggi pada tanaman cabai merah, serta diameter buah, jumlah buah, berat segar buah, dan berat kering buah pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) (Dwi dkk, 2020).

III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution, Km 11 No 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan terhitung dari Bulan Maret sampai Juni 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan dan Alat.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman sirih merah (*Piper crocatum ruiz dan pav*) (Lampiran 1), kompos serasah jagung, bokashi daun ketapang, pupuk kotoran kambing, Herbaform, Sibutox 6 GR, Curater 3G (Karbofuran 3%), polybag ukuran 25 cm x30 cm, plastik bening PE (polietilen) ukuran 30 cm x 45 cm dan karet gelang. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, garu, palu, pisau kater, gunting setek, tali rafia, plat seng, paku, cat, kuas, paranet 65%, jaring pagar, gembor, meteran, timbangan analitik, kayu ajir, kamera, spanduk penelitian dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama pemberian berbagai macam pupuk organik (P) terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu pemberian Herbaform (H) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Dan setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 6 tanaman dimana 3 diantaranya dijadikan tanaman sampel, sehingga total keseluruhan tanaman penelitian berjumlah 288 tanaman.

Adapun faktor perlakuannya sebagai berikut:

Faktor berbagai pupuk organik (P) terdiri dari 4 taraf perlakuan:

P0= tanpa pupuk organik

P1= Kompos serasah jagung 250 g/polybag (1 ton/ha)

P2= Bokashi daun ketapang 250 g/polybag (1 ton/ha)

P3= Kotoran kambing 250 g/polybag (1 ton/ha)

Faktor Herbafarm (H) terdiri dari 4 taraf perlakuan:

H0= Tanpa Herbafarm

H1= Herbafarm 2 ml/l air

H2= Herbafarm 4 ml/l air

H3= Herbafarm 6 ml/l air

Dari kedua faktor diatas maka didapat kombinasi perlakuan pada tabel 1.

Dibawah ini

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan berbagai macam pupuk organik dan Herbafarm pada setek Sirih Merah.

Berbagai macam pupuk organik (P)	Interval Waktu Aplikasi (A)			
	H0	H1	H2	H3
P0	P0H0	P0H1	P0H2	P0H3
P1	P1H0	P1H1	P1H2	P1H3
P2	P2H0	P2H1	P2H2	P2H3
P3	P3H0	P3H1	P3H2	P3H3

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam atau *Analisis of Variance* (ANOVA). Jika F hitung lebih Besar dari F table, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Lahan yang digunakan adalah lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan

pengukuran luas lahan yang digunakan dengan menggunakan meteran dan ditandai dengan pemasangan tali rafia pada pinggiran lahan. Luas lahan yang digunakan adalah 12 m x 4 m. Setelah itu lahan tersebut dibersihkan dari rumput atau sisa-sisa tanaman dan membuang sampah yang terdapat di areal penelitian. Setelah lahan penelitian bersih, tanah pada lahan penelitian diratakan menggunakan cangkul dan garu untuk memudahkan dalam penyusunan polybag.

2. Persiapan Bahan Penelitian

a. Pupuk Kompos Serasah Jagung dan Pupuk Bokashi Daun Ketapang

Pupuk kompos serasah jagung dan bokashi daun ketapang yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Rumah Kompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jalan Kaharudin Nasution, Km 11 No 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya.

b. Pupuk Kotoran Kambing

Pupuk kotoran kambing yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari toko Setia Tani di Jl. Kartama. Ciri-ciri pupuk yang digunakan yaitu kotoran kambing yang sudah matang, bertekstur kering, berbentuk butiran dan tidak berbau.

c. Herbafarm

Herbafarm yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari toko pertanian Binter, Kaharuddin Nasution No. 16, Pekanbaru.

3. Pengisian Polybag

Media tanam yang digunakan adalah top soil dari kebun percobaan fakultas pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru. Tanah tersebut dicampurkan dengan perlakuan yaitu dengan cara tanah

dikeluarkan dari polybag lalu dicampurkan tanah dengan kompos serasah jagung 250 g/polybag, tanah dan bokashi ketapang 250 g/polybag dan tanah dicampur dengan kotoran kambing 250 g/polybag. Setelah dicampurkan dimasukkan ke dalam polybag berukuran 25 cm x 30 cm. Setelah selesai, polybag disusun pada lahan penelitian dengan jarak 50 cm x 50 cm.

4. Pemasangan Label

Label perlakuan terbuat dari potongan plat seng dengan ukuran 18 cm x 9 cm yang telah dicat dan diberi penyangga kayu. Selanjutnya, kode perlakuan ditulis menggunakan spidol. Pemasangan label bertujuan untuk memudahkan dalam pemberian perlakuan, dalam penetapan sampel disetiap plot serta memudahkan untuk melakukan pengukuran parameter pengamatan. Pemasangan label perlakuan dilakukan sesudah penyusunan polybag, sesuai dengan lay out penelitian berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial (Lampiran 3).

5. Pemasangan Naungan

Naungan dibuat dari paranet 65% dengan tiang penyangga dari kayu dengan tinggi 2 m, serta panjang paranet yang digunakan yaitu 12 m dan lebarnya 4 m. Tujuan pemberian naungan yaitu untuk mengurangi intensitas cahaya matahari dan curah hujan secara langsung.

6. Persiapan Bahan Tanam

Bahan setek yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Desa Paluh, Kecamatan Mempura, Kabupaten Siak. Tunas sirih merah yang digunakan yaitu batang tanaman dari bawah sampai tengah, dengan ukuran daun sedang sampai lebar. Tanaman diambil pada pagi hari.

7. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian berbagai macam Pupuk Organik

Pemberian berbagai macam pupuk organik dilakukan setelah pengisian polybag, dengan cara mencampurkan pupuk organik sesuai dengan

perlakuan yaitu P0: tanpa pupuk organik, P1: pupuk kompos serasah jagung 250 g/tanaman, P2: pupuk bokashi daun ketapang 250 g/tanaman, P3: pupuk kotoran kambing 250 g/tanaman didalam polybag. Setelah semua selesai polybag-polybag tersebut disusun dan diletakkan sesuai dengan pola acak lengkap.

b. Pemberian Herbafarm

Pengaplikasian Herbafarm ini dilakukan sebanyak empat kali yaitu 3, 5, 7 dan 9 MST. Pemberian Herbafarm pada tanaman dilakukan pada pagi hari yaitu dengan cara disemprotkan sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan yaitu H0: tanpa Herbafarm (kontrol); H1: 2 ml/l air; H2: 4 ml/l air; H3: 6 ml/l air. Pemberian pertama dilakukan 3 MST dengan volume penyemprotan pemberian herbafarm yaitu 166 ml/tanaman, pemberian kedua dilakukan 5 MST sebanyak 216 ml/tanaman, pemberian ketiga dilakukan 7 MST sebanyak 266 ml/tanaman dan pemberian keempat dilakukan 9 MST sebanyak 316 ml/tanaman.

8. Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari, dengan cara batang sirih merah digunting dengan panjang dengan panjang 15 cm terdiri dari 2 nodus, lalu membuat lubang tanam sedalam 5 cm dari media tanam lalu ditanam sedalam 5 cm, letak mata tunas daun menghadap ke atas kemudian tutup lubang tanam dan dilanjutkan dengan penyiraman.

9. Penyungkupan

Penyungkupan menggunakan plastik bening (plastik PE) dengan ukuran 5 kg. Setelahnya batang setek ditanam, kemudian plastik sungkup dipasang pada setek yang sudah ditanam agar tidak ada udara masuk dan bagian bawah diikat dengan karet agar sungkupnya kuat. Pemberian sungkup bertujuan agar media

tanam tetap lembab dan mengurangi transpirasi. Sungkup dibuka setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam.



Gambar 1. a) Penyungkupan setek menggunakan plastik bening (plastik PE) dan b) setelah sungkup dibuka.

10. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali dalam sehari menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan saat penanaman, karena menggunakan sungkup plastik setek sirih merah tidak disiram sampai sungkup dibuka. Lalu saat sungkup dibuka pada umur 2 minggu penyiraman dilakukan langsung pada tanaman.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut rumput yang tumbuh didalam polybag kemudian rumput di buang dari areal penelitian. Penyiangan dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali.

c. Pemasangan Lanjaran

Pemasangan kayu penyangga bertujuan untuk mencegah tanaman sirih merambat ke tanah, lanjaran yang digunakan dalam penelitian adalah kayu dengan panjang 60 cm, dengan cara tanaman diikatkan pada lanjaran dengan menggunakan tali rafia, tujuannya agar tanaman bisa tegak mengikuti kayu penyangga. Pemasangan lanjaran dilakukan saat tanaman berumur 2 bulan.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan dengan cara preventif yaitu dengan cara menjaga kebersihan areal penelitian secara rutin, hama yang menyerang selama penelitian yaitu siput dan semut. Pengendalian yang dilakukan untuk semut yang menyerang yaitu menggunakan Curater 3G dan pengendalian hama siput menggunakan sibutox dengan cara menebarkan sibutox di sekeliling lahan penelitian. Adapun penyakit yang menyerang yaitu sirih merah yaitu busuk batang dan busuk daun, yaitu cendawan yang menyerang seluruh bagian tanaman. Ciri-ciri pada daun dan batang sirih merah muncul bercak hitam kecil, lalu lama-lama bercak meluas sehingga batang dan daun tanaman sirih merah membusuk, lalu akan menyebar ke daun lainnya. Penyakit ini menyerang tanaman pada saat tanaman berumur 5 MST pengendalian dilakukan dengan penyemprotan Dithane M-45 diberikan 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 6 MST dan 8 MST dengan dosis 2 g/l air disemprotkan pada tanaman dan juga tanah.

E. Parameter Pengamatan

1. Umur bertunas (hari)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari sejak dilakukannya setek. Pengamatan dilakukan saat $> 50\%$ tunas muncul dari populasi tiap plot. Tanaman setek yang tumbuh ditandai munculnya daun baru yang berwarna merah dan muncul batang tunas. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Jumlah Tunas

Jumlah tunas ditandai dengan munculnya cabang baru pada batang sirih merah. Jumlah tunas dihitung dengan cara menghitung semua tunas

yang tumbuh pada saat sampel berumur 4 MST. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan hanya sekali yaitu pada akhir penelitian. Dengan cara menghitung daun tanaman sampel yang telah terbuka sempurna. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) (g/hari)

Pengamatan dilakukan dengan cara membongkar tanaman sampel, kemudian dibersihkan dari tanah yang menempel dan dikeringkan dengan oven pada suhu 70°C selama 48 jam dan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval 6, 8, dan 10 MST. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Laju pertumbuhan relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LPR = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1}$$

Keterangan:

W = Berat kering tanaman T_1 = Waktu pengamatan pertama (hst)

T = Umur tanaman T_2 = Waktu pengamatan kedua (hst)

Ln = Natural log

W_1 = Berat kering tanaman pada waktu T_1

W_2 = Berat kering tanaman pada waktu T_2

5. Laju Asimilasi Bersih (LAB) (mg/cm²/hari)

Pengamatan dilakukan dengan cara mengambil daun tanaman sampel kemudian dibersihkan dan dihitung luas daunnya, dengan

menggunakan program imageJ. Selanjutnya, tanaman sampel dikeringkan dengan oven pada suhu 70°C selama 48 jam lalu ditimbang dengan timbangan analitik. Waktu pengamatan 6, 8 dan 10 minggu setelah tanam. hasil yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Laju asimilasi bersih dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$LAB = \frac{W_2 - W_1}{T_2 - T_1} \times \frac{\ln LD_2 - \ln LD_1}{LD_2 - LD_1}$$

Keterangan:

W = Berat kering tanaman T_1 = Waktu pengamatan pertama (hst)

T = Umur tanaman T_2 = Waktu pengamatan kedua (hst)

LD = Luas daun LD_1 = Luas daun pertama

Ln = Natural log LD_2 = Luas daun kedua

W_1 = Berat kering tanaman pada saat pengamatan pertama

W_2 = Berat kering tanaman pada saat pengamatan kedua.

6. Berat Kering Tanaman (g)

Pengamatan berat kering tanaman sampel dilakukan pada akhir penelitian. Tanaman sampel yang diamati dibersihkan dari tanah yang menempel, kemudian di oven selama 48 jam dengan suhu 70 °C. Data terakhir yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Umur Bertunas (hari)

Hasil pengamatan umur bertunas (hari) tanaman setek sirih merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4a) menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama pada pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap umur bertunas setek sirih merah. Rata-rata hasil pengamatan umur bertunas setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata umur bertunas sirih merah dengan pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm terhadap setek sirih merah (hari).

Pupuk Organik 250 g/polybag	Herbafarm ml/l air				Rerata
	0 (H0)	2 ml (H1)	4 ml (H2)	6 ml(H3)	
Tanpa Pupuk Organik (P0)	29,00 g	27,33 fg	26,00 def	26,33 def	27,17 c
Kompos Serasah Jagung (P1)	27,00 fg	27,67 fg	27,67 efg	25,00 cdef	26,83 c
Bokashi Daun Ketapang (P2)	27,00 fg	25,00 cdef	22,67 bcd	21,67 bc	24,08 b
Kotoran Kambing (P3)	25,00 cdef	23,67 cde	20,00 b	17,00 a	21,42 a
RERATA	27,00 c	25,92 b	24,08 b	22,50 a	
KK= 5,63% BNJ P&H = 1,46 BNJPH = 4,00					

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 secara interaksi pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh terhadap umur bertunas. Interaksi berbagai macam pupuk kotoran kambing 250 g/polybag dan 6 ml/l air herbafarm (P3H3) merupakan perlakuan terbaik dimana umur bertunas tercepat yaitu 17,00 hst berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan untuk umur bertunas paling lama yaitu pada perlakuan (P0H0) dengan umur bertunas 29,00 hst. Hal ini diduga karena kombinasi perlakuan pupuk kotoran kambing 250 g/polybag dan 6 ml/l air herbafarm telah memenuhi unsur hara yang dibutuhkan

oleh tanaman yaitu unsur N dimana pada kotoran kambing mengandung 1,73% dan kandungan N dalam herbafarm 2,24% unsur N berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan seperti batang, cabang dan daun.

Pemberian pupuk organik kotoran kambing 250 g/polybag (P3) menghasilkan rerata umur bertunas yaitu 21,42 hst dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu pada perlakuan kontrol (P0) dengan umur bertunas 27,17 hst, hal ini dikarenakan pemberian pupuk kotoran kambing mempunyai peranan yang lebih baik untuk memperbaiki unsur hara tanah sehingga akar tanaman dapat muncul dengan baik dan pupuk kotoran kambing mengandung unsur N sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk kotoran kambing pada kondisi lahan yang kurang unsur hara, sangat baik karena penambahan pupuk kandang dalam tanah akan memperbaiki sifat fisik tanah lebih remah dan meningkatkan jumlah pori-pori tanah sehingga memudahkan akar muncul untuk menembus tanah. Selain itu, unsur hara nitrogen yang terkandung didalam pupuk kandang kambing sangat baik bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan daun dan banyak mengandung butir-butir hijau daun (klorofil) yang mempunyai peranan sangat penting dalam proses fotosintesis, mempercepat pertumbuhan tanaman serta menambah kandungan protein tanaman (Kusuma, 2014)

Selain itu, penambahan pupuk kotoran kambing juga dapat membantu terpenuhinya unsur hara pada setek sirih merah yaitu pada saat pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan didefinisikan sebagai peningkatan bobot dan besar tanaman sebagai akibat adanya pembentukan unsur-unsur struktural yang baru, sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara berhubungan dengan pengaruh dari proses perombakan pupuk kandang yang

terjadi. Proses perombakan pupuk kandang sangat dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme didalam tanah (Arifah, 2013). Faktor lain dari pembentukan tunas yaitu tanah, tanah yang bertekstur gembur memiliki unsur hara organik yang lebih tinggi. Pupuk kandang kambing melengkapi unsur hara yang kurang di dalam tanah sehingga terlihat pada pertumbuhan akar yang lebih mudah sehingga mempercepat umur bertunas.

Pengaruh utama pemberian herbafarm berpengaruh nyata terhadap umur bertunas yaitu 6 ml/l air (H3) dengan umur bertunas 22,50 hst dan berpengaruh nyata dengan perlakuan lainnya, umur bertunas terlama yaitu pada perlakuan kontrol (H0) dengan umur bertunas 27,00 hst dan herbafarm 2 ml/l air (H1) dengan umur bertunas 25,92 hst. Hal ini dikarenakan herbafarm 6 ml/l air mampu meningkatkan sistem imunitas dan sistem transportasi hara sehingga tanaman dapat mengoptimalkan cahaya matahari, kelembapan dan air sehingga memacu pertumbuhan tunas.

Penambahan POC herbafarm pada tanaman dapat meningkatkan sistem imunitas tanaman hingga tanaman dapat bertahan dan tetap sehat walaupun terjadi perubahan iklim (Faturrahman, dkk 2020). Hal ini sesuai dengan penelitian Anjarwati (2014) menyatakan pemberian herbafarm 6 ml/l air mampu mempercepat fase vegetatif pada tanaman terung.

Selain itu semakin tinggi ketersediaan hara, maka tanah tersebut semakin subur dan sebaliknya semakin kurang ketersediaan hara, maka tanah tersebut tidak subur. Kandungan unsur hara dalam tanah selalu berubah-ubah tergantung pada musim, pengolahan tanah dan jenis tanaman (Fevi, 2021).

B. Jumlah Tunas (buah)

Hasil pengamatan jumlah tunas setek sirih merah setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4b) menunjukkan bahwa secara interaksi berbagai

macam pupuk organik dan herbafarm tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas setek sirih merah. Namun pengaruh utama pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas setek sirih merah. Rata-rata hasil pengamatan jumlah tunas setelah dilakukan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah tunas dengan pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm terhadap setek sirih merah pada umur 4 MST

Pupuk Organik 250 g/polybag	Herbafarm ml/l air				Rerata
	0 (H0)	2ml (H1)	4ml (H2)	6ml (H3)	
Tanpa Pupuk Organik (P0)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00 b
Kompos Serasah Jagung (P1)	1,20	1,03	1,03	1,23	1,13 b
Bokashi Daun Ketapang (P2)	1,10	1,00	1,00	1,13	1,06 b
Kotoran Kambing (P3)	1,33	1,40	1,40	1,60	1,43 a
RERATA	1,16 ab	1,11 b	1,11 b	1,24 a	
KK= 10,80%		BNJ P&H= 0,13			

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

Berdasarkan data pada tabel 3, menunjukkan bahwa pengaruh utama berbagai macam pupuk organik dan herbafarm memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas setek sirih merah. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada (P3) pupuk kotoran kambing 250 g/polybag dengan jumlah 1,43 dan berbeda nyata dengan perlakuan (P1) kompos serasah jagung 250 g/polybag dengan jumlah 1,13 (P2) bokashi daun ketapang 250 g/polybag dengan jumlah 1,06 dan tanpa perlakuan (P0) 1,00. Hal ini diduga karena panjang setiap setek sama sehingga memiliki cadangan makanan yang sama untuk memacu pertumbuhan tunas. Selain itu setiap bahan setek yang digunakan terdapat dua nodus atau ruas, pertumbuhan tunas sangat tergantung pada nodus atau ruas semakin banyak nodus maka semakin banyak pula tunas yang muncul.

Jumlah tunas setek juga dipengaruhi oleh simpanan cadangan makanan dalam bahan setek salah satunya yaitu karbohidrat, setek yang mengandung karbohidrat tinggi terletak pada bagian tengah dan pangkal bawah batang akan lebih mudah berakar daripada yang kandungan karbohidratnya rendah yang terletak pada bagian pucuk (Lesmana, 2018). Selain itu, pembentukan tunas juga dipengaruhi oleh jumlah tunas juga dipengaruhi oleh pupuk organik yang terdapat pada kotoran kambing dan herbafarm karena setiap bahan organik memiliki karakteristik yang berlainan. Karakteristik yang terpenting adalah kadar karbon (C) dan nitrogen (N) hal ini digunakan oleh mikroorganisme sebagai sumber energi sementara nitrogen untuk sintesis protein (Komang dkk, 2017).

Pengaruh utama herbafarm memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah tunas setek sirih merah. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan (H3) herbafarm 6 ml/l air dengan jumlah 1,24 tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (H0) tanpa herbafarm dengan jumlah 1,16 dan berbeda nyata dengan perlakuan (H2) herbafarm 4 ml/l air dan 2 ml/l air herbafarm (H3) dengan jumlah tunas 1,11. Hal ini diduga herbafarm 6 ml/ l air mampu memacu jumlah tunas yang lebih cepat karena herbafarm mampu memberikan reaksi-reaksi metabolisme pada tanaman.

Purwanti (2013), juga menyatakan jumlah tunas dipengaruhi oleh perlakuan setek, karena adanya perbedaan respon yang nyata saat munculnya tunas, jumlah tunas dan panjang tunas terhadap perlakuan ukuran setek. Diduga adanya cadangan zat makanan yang terdapat di dalam organ setek, sehingga ukuran setek mempengaruhi ketersediaan kebutuhan zat makanan yang dibutuhkan setek untuk pertumbuhannya. Dengan ditambahkan pupuk cair herbafarm dapat menambah cadangan makanan yang dibutuhkan tanaman untuk

tumbuh. Karena bio organik herbafarm mempunyai hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, hormon tanaman dan beberapa mikroba biofertilizer yang mampu dapat merangsang pertumbuhan tanaman sehingga bio organik Herbafarm berpengaruh terhadap jumlah tunas.

C. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan jumlah daun (helai) setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4c) menunjukkan bahwa secara interaksi berbagai macam pupuk organik dan konsentrasi herbafarm berpengaruh nyata terhadap jumlah daun setek sirih merah. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun (helai) setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun (helai) dengan pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm pada setek sirih merah.

Pupuk Organik 250 g/polybag	Herbafarm ml/l air				Rerata
	0 (H0)	2 ml (H1)	4 ml (H2)	6 ml(H3)	
Tanpa Pupuk Organik (P0)	8,00 e	8,67 cde	9,00 cde	10,00 bcde	8,92 b
Kompos Serasah Jagung (P1)	9,33 cde	9,33 cde	9,67 bcde	11,00 bc	9,83 b
Bokashi Daun Ketapang (P2)	9,33 cde	8,33 cde	9,00 cde	12,00 b	9,67 b
Kotoran Kambing (P3)	10,00 bcde	10,67 bcd	11,00 bc	15,67 a	11,83 a
RERATA	9,17 b	9,25 b	9,67 b	12,17 a	
KK= 8,49% BNJ P&H = 0,95 BNJPH = 2,60					

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

Berdasarkan data pada tabel 4, menunjukkan secara interaksi pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap jumlah daun (helai). Interaksi berbagai macam pupuk organik terbaik yaitu pada kombinasi pupuk kotoran kambing 250 g/polybag dan 6 ml/l air herbafarm (P3H3) dimana jumlah daun terbanyak yaitu 15,67 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah daun paling sedikit yaitu pada

kombinasi kontrol (P0H0) dengan jumlah 8,00 helai. Hal ini diduga kombinasi pupuk kotoran kambing dan herbafarm 6 ml/l air dapat meningkatkan jumlah daun karena unsur hara di tanah tersedia dengan jumlah yang cukup sehingga mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman.

Pemberian pupuk organik kotoran kambing 250 g/polybag (P3) menghasilkan jumlah daun paling banyak dengan rerata yaitu 11,83 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0) dengan jumlah daun 8,92 helai hal ini dikarenakan pemberian pupuk kotoran kambing mempunyai peranan yang lebih baik untuk memperbaiki unsur hara tanah sehingga akar tanaman dapat muncul dengan baik dan pupuk kotoran kambing mengandung unsur N sehingga baik untuk pertumbuhan tanaman.

Daun merupakan organ fotosintesis bagi tanaman, sehingga semakin banyak jumlah daun pada tanaman maka akan semakin banyak pula fotosintat yang dihasilkan (Apriani, 2015).

Menurut Fitriani (2014), menyatakan proses pembentukan daun secara fisiologis diawali oleh tahap pembelahan pada sel titik tumbuh melalui tunas yang distimulus oleh hormon dan unsur hara. Tunas akan keluar membentuk mata tunas yang kemudian terdiferensiasi berkembang menjadi organ baru, semakin cepat muncul tunas maka semakin tinggi sehingga pembentukan daun semakin banyak.

Ranasinghe dkk, (2016), menyatakan bahwa nutrisi tanaman merupakan faktor kunci, yang menentukan pertumbuhan dan produksi bagi tanaman, oleh karena itu pemberian pupuk kandang kambing menjadi praktik yang umum di bidang pertanian. Makronutrien seperti N, P, dan K adalah hal yang sering diperlukan untuk nutrisi tanaman dalam proporsi yang besar dari pada mikronutrien. Padahal masing-masing makronutrien penting untuk semua tanaman.

Pemberian pupuk cair herbafarm 6 ml/l air (H3) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun yaitu dengan jumlah daun 12,17 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu pada perlakuan kontrol (H0) dengan jumlah daun 9,17 helai. Hal ini dikarenakan unsur-unsur yang terdapat pada pupuk cair Herbafarm yang dibutuhkan untuk dapat menyuplai hara yang dibutuhkan tanaman agar dapat tumbuh dengan baik, salah satunya memiliki kandungan hara N yaitu: 2,24 %, Sehingga dengan aplikasi pada tanaman lebih menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang lebih baik.

Rahmayani (2018) dalam pupuk Herbafarm ditambahkan unsur mikro dalam bentuk kelat, dengan zat aktif cairan ganggang atau asam humat sesuai dengan kebutuhan, supaya kandungan hara esensial seimbang. Dengan pengaplikasian pada tanaman, maka akan membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal.

D. Laju Pertumbuhan Relatif (g/hari)

Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif setek sirih merah pada umur 42-49 dan 49-56 hari setelah dianalisis ragam (lampiran 4d), menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama respon setek tanaman sirih merah terhadap pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan relatif setek sirih merah. Rata-rata hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif setek sirih merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah laju pertumbuhan relatif dengan pemberian perlakuan berbagai macam pupuk organik pada setek sirih merah.

Ha ri	Pupuk Organik 250 (g/polybag)	Herbafarm (ml/air)				Rerata
		0 (H0)	2 ml/l (H1)	4 ml/l (H2)	6 ml/l (H3)	
42- 49	Tanpa Pupuk Organik (P0)	0,2099 fg	0,1862 g	0,2245 efg	0,3685 b-e	0,9891 d
	Kompos Serasah Jagung (P1)	0,4364b-g	0,2598 d-g	0,2518 d-g	0,2571 d-g	1,2050 c
	Bokashi Daun Ketapang (P2)	0,2392 efg	0,4800 bc	0,4544 bc	0,4960 bc	1,6697 b
	Kotoran Kambing (P3)	0,3914 bcd	0,3497 c-f	0,5132 ab	0,6588 a	1,9131 a
	Rerata	1,2768 d	1,2757 c	1,4440 b	1,7804 a	
	KK= 13,39%	BNJ P&H = 0,0179		BNJPH = 0,0488		
21- 28	Tanpa Pupuk Organik (P0)	0,0535 e	0,0704 d	0,0767 cd	0,0709 d	0,2715 c
	Kompos Serasah Jagung (P1)	0,0758 cd	0,0812 cd	0,0834 cd	0,0801 cd	0,3205 bc
	Bokashi Daun Ketapang (P2)	0,0851 cd	0,0909 c	0,0721 cd	0,1141 b	0,3622 ab
	Kotoran Kambing (P3)	0,0526 e	0,0728 cd	0,0869 cd	0,1951 a	0,4074 a
	Rerata	0,2671 b	0,3151 b	0,3191 B	0,4602 a	
	KK= 18,65%	BNJ P&H = 0,0059		BNJDH = 0,0160		

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 pada pengamatan 42-49 HST menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh setek sirih merah terhadap pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan setek sirih merah. Perlakuan yang menghasilkan laju pertumbuhan relatif terbaik adalah pemberian pupuk organik kotoran kambing 250 g/polybag dan herbafarm 6 ml/ l air (P3H3) menghasilkan laju pertumbuhan relatif terbaik yaitu 0,6588 g/hari dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan (P3H2) yaitu pupuk kotoran kambing 250g/polybag dan herbafarm 4ml/l air menghasilkan laju pertumbuhan relatif 0,5132 g/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Laju pertumbuhan relatif terendah yaitu pada perlakuan tanpa pupuk organik dan herbafarm 2ml/l air yaitu 0,1862 g/hari.

Pengaruh utama pemberian berbagai macam pupuk organik pada umur 42-49 HST berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif pada pemberian pupuk kotoran kambing 250 g/polybag (P3) memberikan rata-rata laju relatif terbaik yaitu 1,9131 g/hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pengaruh utama pemberian herbafarm juga berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif dengan pemberian 6 ml/l air (H3) dengan rata-rata 1,7804 g/hari. Dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Data pada tabel 5, pada saat pengamatan laju pertumbuhan relatif 49-56 HST menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif setek sirih merah, dimana kombinasi perlakuan terbaik yaitu pemberian pupuk kotoran kambing 250 g/polybag dan herbafarm 6 ml/l air (P3H3) yaitu 0,1951 g/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Laju pertumbuhan relatif terendah terdapat pada kombinasi pupuk kotoran kambing dan herbafarm (P3H0) yaitu 0,0526 g/hari dan tidak berbeda nyata dengan (P0H0) tanpa perlakuan pupuk organik dan herbafarm yaitu 0,0535 g/hari.

Pengaruh utama pemberian pupuk organik pada umur 49-56 HST berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif yaitu pupuk kotoran kambing 250 g/polybag (P3) memberikan rata-rata laju pertumbuhan relatif terbaik yaitu 0,4074 g/hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan bokashi daun ketapang 250 g/polybag (P2) yaitu 0,3622 g/hari. Sedangkan untuk pengaruh utama pemberian herbafarm berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif yaitu 6 ml/l air dengan rata-rata 0,4602 g/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya. Hal ini disebabkan oleh unsur N yang terdapat di pupuk organik kotoran kambing dan herbafarm lebih besar, unsur N tersebut berguna untuk pembuatan protein, enzim dan zat pengatur tumbuh pada tanaman yang semuanya bermanfaat untuk memacu pertumbuhan tanaman (Sandy, 2019).

Dinariani Y.B (2014) menyatakan bahwa pertumbuhan relatif dan hasil bersih fotosintesa perunit daun ditentukan oleh jumlah populasi tanaman tiap luas lahan. Hal ini berhubungan erat dengan penangkapan dan pengikatan energi surya sebagai masukan energi maupun ketersediaan hara dan air dalam tanah.

Nilai LPR semakin menurun seiring dengan bertambah tingginya tingkat perlakuan dan umur tanaman tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ratih Suryaningrum ddk (2016), bahwa tertekannya pertumbuhan tanaman sebagai akibat kekurangan air terlihat dari menurunnya laju pertumbuhan tanaman dan laju pertumbuhan relatif sebagai akibat dari menurunnya efisiensi fotosintesis, yang terlihat dari berkurangnya laju asimilasi netto. Hal ini terlihat pada penelitian 42-49 HST yang mengalami penurunan pada umur 49-56 HST.

E. Laju Asimilasi Bersih ($\text{mg}/\text{cm}^2/\text{hari}$)

Hasil pengamatan laju asimilasi bersih setek tanaman sirih merah pada umur 42-49 dan 49-56 hari setelah dianalisis ragam (lampiran 4e), menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih setek sirih merah. Rata-rata hasil pengamatan laju asimilasi bersih setek sirih merah setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata laju asimilasi bersih dengan pemberian perlakuan berbagai macam pupuk organik dan herbafarm.

Hari	Berbagai Macam Pupuk Organik 250 (g/polybag)	Herbafarm (ml/air)				Rerata
		(H0)	2ml/l (H1)	4 ml/l (H2)	6 ml/l (H3)	
42- 49	Tanpa Pupuk Organik (P0)	0,0276 h	0,0342 gh	0,2245 efg	0,3685 b-e	0,9891 d
	Kompos					
	Serasah	0,0614 fgh	0,0617 fhg	0,2518 d-g	0,2571 d-g	1,2050 c
	Jagung (P1)					
	Bokashi Daun					
	Ketapang (P2)	0,0446 gh	0,0857 d-g	0,4544 bc	0,4960 bc	1,6697 b
	Kotoran Kambing (P3)	0,1037 c-f	0,1450 c	0,5132 ab	0,6588 a	1,9131 a
	Rerata	0,2374 d	0,3266c	1,4440 b	1,7804 a	
	KK = 17,72%	BNJ P&H = 0,0067		BNJPH = 0,0183		
49- 56	Tanpa Pupuk Organik (P0)	0,0104 f	0,0203 ef	0,0767 cd	0,0709 d	0,2715 c
	Kompos					
	Serasah	0,0501 de	0,0541 de	0,0834 cd	0,0801 cd	0,3205 bc
	Jagung (P1)					
	Bokashi Daun					
	Ketapang (P2)	0,0326 ef	0,0880 cd	0,0721 cd	0,1141 b	0,3622 ab
	Kotoran Kambing (P3)	0,0821 cd	0,1105 bc	0,0869 cd	0,1951 a	0,4074 a
	Rerata	0,1752 c	0,2729 bc	0,3191 B	0,4602 a	
	KK= 14,86%	BNJ P&H = 0,0047		BNJPH = 0,0129		

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, pada pengamatan 42-49 HST menunjukkan bahwa interaksi dan pengaruh utama pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih setek sirih merah. Perlakuan yang menghasilkan laju pertumbuhan asimilasi bersih terbaik adalah pemberian pupuk organik kotoran kambing 250 g/polybag dan herbafarm 6 ml/l air (P3H3) yaitu 0,3659 mg/cm²/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Laju asimilasi bersih terendah terdapat pada perlakuan tanpa pupuk organik dan herbafarm (P0H0) yaitu 0,0276 mg/cm²/hari.

Pengaruh utama pemberian pupuk organik kotoran kambing pada umur 42-49 HST berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih dengan dosis 250

g/polybag (P3) memberikan rerata laju asimilasi terbaik yaitu 0,8279 mg/cm²/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan pengaruh utama pemberian herbafarm juga berpengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih setek sirih merah dengan dosis 6 ml/l air (H3) menghasilkan rerata laju asimilasi bersih terbaik yaitu 0,6300 mg/cm²/hari dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pupuk kotoran kambing dan herbafarm mampu membuat unsur hara dalam jumlah cukup pada saat pertumbuhan vegetatif, maka proses fotosintesis akan berjalan aktif, sehingga pembelahan, pemanjangan dan diferensiasi sel akan berjalan dengan baik..

Data pada tabel 6, pada saat pengamatan laju asimilasi bersih 49-56 HST menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm memberikan pengaruh nyata terhadap laju asimilasi bersih setek sirih merah, dengan kombinasi perlakuan pupuk organik kotoran kambing 250 g/polybag dan herbafarm 6ml/l air (P3H3) yaitu 0,4312 mg/cm²/hari yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Laju asimilasi bersih terendah terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk organik dan tanpa herbafarm (P0H0) dengan laju pertumbuhan relatif tanaman 0,0104 mg/cm²/hari.

Pemberian pupuk organik kotoran kambing 250g/polybag (P3) berpengaruh nyata terhadap semua pengamatan laju asimilasi bersih yang diikuti oleh bokashi daun ketapang 250 g/polybag (P2), kompos serasah jagung 250g/polybag (P1) dan tanpa perlakuan (P0). Hal ini disebabkan oleh pupuk organik kotoran kambing dapat meningkatkan bahan organik dan kapasitas tukar kation sehingga memenuhi serapan hara pada setek sirih merah. Kation dan anion yang berasal dari kotoran kambing dapat digunakan oleh tanaman sirih merah untuk meningkatkan laju fotosintesis dan berdampak pada peningkatan biomassa tanaman (Okon dkk, 2016).

Menurut Wahyu A.S dkk (2013) daun yang berada di bagian bawah (yang tertutupi) memiliki efisiensi penggunaan radiasi matahari (radiation use efficiency) yang lebih rendah dibandingkan daun bagian atas. Hal ini mengakibatkan daun bagian bawah tersebut tidak dapat berfotosintesis secara maksimal hingga berpotensi menurunkan hasil. Hal ini terlihat pada tabel ,umur 49-56 terjadi penurunan hasil laju asimilasi bersih.

Laju asimilasi bersih dipengaruhi oleh luas daun dan berat kering tanaman yang dihasilkan. Pada umur 42-49 HST daun belum saling menaungi, sehingga cahaya matahari dapat mengenai seluruh permukaan daun. Luas daun dengan perlakuan pupuk organik kotoran kambing menunjukkan nilai yang besar. Oleh karena itu penambahan pupuk organik kotoran kambing ke dalam media tanam menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pemberian kotoran kambing yang bersifat mudah terdekomposisi dan dapat menyerap kation dan anion yang berguna untuk fotosintesis tanaman (Taufik Afif, dkk 2014).

Pada pembentukan daun pada setek sirih merah membutuhkan unsur hara makro dan mikro untuk pertumbuhannya. Pemberian herbafarm pada setek sirih merah mampu meningkatkan kesuburan tanah dan didukung oleh unsur hara yang lebih banyak, sehingga mampu memberikan kebutuhan nutrisi yang lebih optimal. Pupuk cair herbafarm dapat menyuplai hara yang dibutuhkan tanaman agar dapat tumbuh dengan baik, salah satunya memiliki kandungan hara N yaitu 2,24%. (Ramayani , dkk 2018)

Arief Rakhmad B.D (2015) melaporkan bahwa luas daun memiliki kaitan erat dengan laju asimilasi bersih. Daun yang semakin luas akan menurunkan laju asimilasi bersih karena antara daun yang satu dengan yang lainnya saling menaungi. Hal ini mengakibatkan daun di bagian bawah tidak bisa melakukan fotosintesis secara optimal.

F. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat kering tanaman setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4f) menunjukkan bahwa secara interaksi berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman setek sirih merah. Rata-rata hasil pengamatan berat kering (g) setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat kering tanaman dengan pemberian berbagai macam pupuk organik dan herbafarm pada setek sirih merah.

Pupuk Organik 250 g/polybag	Herbafarm ml/l air				Rata-Rata
	(H0)	2 ml (H1)	4 ml (H2)	6 ml (H3)	
Tanpa Pupuk					
Organik (P0)	1,47 j	1,63 j	2,00 hij	2,73 gh	1,96 d
Kompos Serasah					
Jagung (P1)	1,83 ij	2,70 ghi	2,87 fgh	3,17 fg	2,64 c
Bokashi Daun					
Ketapang (P2)	2,60 ghi	3,37 efg	4,50 bcd	4,13 cde	3,65 b
Kotoran					
Kambing (P3)	3,73 def	4,97 bc	5,37 b	6,90 a	5,24 a
Rerata	2,41 d	3,17 c	3,68 b	4,23 a	
KK=8,54%		BNJ P&H= 0,32		BNJPH= 0,88	

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

Berdasarkan data tabel diatas menunjukkan bahwa pengaruh berbagai macam pupuk organik dan herbafarm berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman sirih merah. Pemberian pupuk kandang kambing (P3) dan herbafarm 6ml/air (H3) merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan berat kering tanaman 6,90 g berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sementara itu untuk berat kering tanaman terendah dihasilkan pada perlakuan kontrol (P0) dan tanpa herbafarm (H0) dengan berat 1,47 g.

Berat kering tanaman yang dihasilkan melalui perlakuan pupuk kandang kambing dan herbafarm (P3H3). Hal ini dikarenakan pupuk kandang kambing mengandung 1,19% N, 0,92% P₂O₅, dan 1,58 K₂O sehingga mampu meningkatkan nutrisi tanah untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang kambing

juga memberikan pengaruh paling cepat karena memiliki kandungan nitrogen yang paling tinggi. Sehingga nitrogen tersedia di tanah dan memenuhi kebutuhan tanaman dan tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Menurut Jumin (2014) Penimbunan berat kering pada umumnya dapat digunakan sebagai gambaran kemampuan tanaman dalam menumpuk bahan keringnya yang dapat digunakan sebagai petunjuk tentang ciri pertumbuhan. Semakin tinggi jumlah fotosintat berarti semakin banyak bahan kering yang dapat disimpan. Sulistyowati (2011) mengemukakan bahwa meningkatnya pertumbuhan vegetatif, dalam hal ini jumlah daun, akan meningkat pula berat kering tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis semakin banyak pula untuk selanjutnya disebar ke seluruh bagian tanaman sehingga daun dan batang menjadi bertambah besar. Hal ini berkorelasi dengan meningkatnya berat kering tanaman.

Perbedaan hasil bobot kering tajuk selain dipengaruhi oleh bobot segar tajuk, dipengaruhi juga oleh jumlah daun karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa senyawa- senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Nurdin, 2011).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengaruh interaksi berbagai macam pupuk organik dan herbafarm nyata terhadap pengamatan umur bertunas (hari), jumlah daun, laju pertumbuhan relatif 49-56 HST, laju asimilasi bersih 42-49 dan 49-56 HST dan berat kering tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas, laju pertumbuhan relatif 42-49 HST. Perlakuan terbaik yaitu pupuk organik kotoran kambing 250 g/polybag dan herbafarm 6 ml/l air (P3H3).
2. Pengaruh utama pemberian berbagai macam pupuk organik nyata terhadap semua parameter setek sirih merah. Perlakuan terbaik yaitu pada pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 250 g/polybag (P3).
3. Pengaruh utama herbafarm berpengaruh nyata terhadap semua parameter setek sirih merah. Perlakuan terbaik yaitu pada dosis 6 ml/l air (H3).

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, disarankan:

1. Melakukan penelitian lanjut dengan meningkatkan konsentrasi herbafarm dan penggunaan pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 250g/polybag.
2. Adanya penambahan parameter berat basah tanaman, nisbah tajuk akar dan jumlah tunas pada akhir penelitian

RINGKASAN

Banyaknya manfaat dari tanaman sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav) sebagai tanaman hias dan obat, didalam sirih merah terkandung bahan aktif antara lain minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, senyawa polifenolad dan tanin. Selain itu, sirih merah juga dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit antara lain diabetes melitus, tumor, jantung koroner, asam urat, hipertensi dan luka yang sulit sembuh. Karena banyaknya manfaat yang dihasilkan perlu dilakukannya perbanyakan tanaman sirih merah. Tanaman sirih merah dapat diperbanyak dengan cara vegetatif seperti setek.

Perbanyakan tanaman sirih merah dapat dilakukan dengan cara setek. Perbanyakan ini dilakukan dengan menanam pohon induk kedalam media agar tumbuh menjadi tanaman baru. Bagian tanaman yang ditanam dapat berupa akar, batang, dan tunas.

Keberhasilan suatu setek tanaman sirih merah dapat dilihat dari berbagai faktor yaitu sumber atau asal bahan setek dan perlakuan terhadap bahan setek. Salah satu cara untuk meningkatkan keberhasilan setek tanaman sirih merah yaitu dengan penambahan pupuk organik padat maupun cair.

Untuk meningkatkan keberhasilan setek sirih merah diperlukannya penentuan jenis pupuk padat dan dosis pupuk cair yang tepat. Pemberian pupuk dalam jumlah cukup dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun pemberian pupuk berlebihan dapat bersifat toksik bagi tanaman, sedangkan kekurangan pupuk menyebabkan penyakit defisiensi tanaman. Pemilihan jenis pupuk juga diperlukan karena setek sirih merah memerlukan bahan organik yang tinggi untuk tumbuh.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi diatas, langkah yang dapat diambil untuk melakukan perbanyakan sirih merah melalui setek dan pemberian

berbagai macam pupuk organik dan herbafarm untuk mempercepat pertumbuhan setek sirih merah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi berbagai macam pupuk organik dan Herbafarm pada setek sirih merah, mengetahui pengaruh utama dari berbagai macam pupuk organik pada setek sirih merah . Dan mengetahui pengaruh utama dari Herbafarm pada setek sirih merah.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution, Km 11 No 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari Bulan Maret 2021 sampai Juni 2021.

Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama pemberian berbagai macam pupuk organik terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor kedua yaitu pemberian Herbafarm yang terdiri dari 4 taraf perlakuan sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Dan setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 6 tanaman dan 3 tanaman digunakan sebagai sampel, jadi total keseluruhan tanaman berjumlah 288 tanaman.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu umur bertunas, jumlah tunas, jumlah daun, laju asimilasi bersih, laju pertumbuhan relatif dan berat kering tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pengaruh berbagai macam pupuk organik dan herbafarm nyata terhadap pengamatan umur bertunas (hari), jumlah daun, laju pertumbuhan relatif 42-49 dan 49-56 HST, laju asimilasi bersih 42-49 dan 49-56 HST dan berat kering

tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas. Perlakuan terbaik yaitu pupuk organik kotoran kambing 250g/polybag dan herbafarm 6 ml/l air. Pengaruh utama pemberian berbagai macam pupuk organik nyata terhadap semua parameter setek sirih merah. Perlakuan terbaik yaitu pada pupuk organik kotoran kambing dengan dosis 250g/polybag. Pengaruh utama herbafarm berpengaruh nyata terhadap semua parameter setek sirih merah. Perlakuan terbaik yaitu pada dosis 6 ml/l air.



DAFTAR PUSTAKA

- Abiyoga, S. 2019. Uji Berbagai Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Bibit Pepaya (*Carica papaya* L). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Aisyah, S., dan L. S. Palindung. 2019. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Stek Sirih Merah dan Sirih Hijau. Prosiding Temu Teknis Jabatan Fungsional Non Peneliti. Malang.
- Alpandari, H. 2015. Isolasi dan Uji Efektifitas Aktivator Alam terhadap Aktivitas Dekomposisi dan Kualitas Kompos Tongkol Jagung. Skripsi. Fakultas Pertanian UMY. Yogyakarta.
- Al-Qur'an Surat Al- A'raf ayat 58. Orang-orang Yang Berada Di Atas. Mikraj Khasanah Ilmu. Bandung.
- Al-Qur'an Surat Asy-Syu'ara ayat 7. Keingkaran Kaum Musryikin. Mikraj Khasanah Ilmu. Bandung.
- Amaliah, S. 2019. Optimasi Konsentrasi 2,4-D dan BAP Terhadap Induksi Kalus Tanaman Sirih Merah (*Piper crocatum ruiz* dan Pav.) Melalui Kultur Invitro. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Uin Suska Riau
- Apriani, P., dan M.R. Suhartanto. 2015. Peningkatan Mutu bibit Torbangun (*Plectranthus amboinicus* Spreng.) dengan pemilihan asal stek dan Pemberian Auksin. Jurnal Hort. Indonesia 6 (2) : 109-115
- Aprilyani, N., Mukarlina dan Rizalinda. 2018. Pertumbuhan Stek Batang Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz.) Setelah Perendaman dengan Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.). Jurnal Protobiont 7 (3): 54-61.
- Astuti, I.P., dan E. Munawaroh. 2011. Karakteristik Morfologi Daun Sirih Merah: *Piper crocatum* Ruiz & Pav dan *Piper porphyrophyllum* N.E.Br. Koleksi Kebun Raya Bogor. Jurnal Hayati, 7(1): 83-85
- Dorito. 2015. Pengujian Ekstrak Bawang Merah dan Lama Perendaman Setek Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Ernita, E. J. 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Serasah Jagung Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal Jom Faperta, 4 (2). Universitas Riau.
- Fajriyati, E. I. 2020. Pengaruh Pupuk Bokhasi Daun Ketapang dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Fitriani, 2014. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Atonik terhadap Pertumbuhan Setek Mawar (*Rosa hybrida* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Handayani, Y. N. 2017. Pengaruh Komposisi Pupuk Kompos Berbahan Daun Ketapang (*Terminalia catappa*), Pupuk Kandang, Dedak, dan Dolomite, terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor*). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Hermiati, R., Y.N. Manalu dan S.M. Sinaga. 2013. Ekstrak daun Sirih Hijau dan daun Sirih Merah sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa. Jurnal Teknik Kimia, 2(1): 37-43.
- Heryanto, W. 2019. Pengaruh Sumber Bahan Setek dan Lama Perendaman Rootone-F terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Xanthostemon Kuning (*Xanthostemon chrysantus* F.muell.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau
- Hidayah, M., Herman dan Faturrahman. 2020. Pengaruh Pupuk Kascing dan HerbaFarm terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica olerasiae* var. *Capitata* L.). Jurnal Dinamika Pertanian (1): 55-60.
- Jumin, H. B. 2014. Dasar-dasar Agronomi. Rajawali Pers. Jakarta.
- Junairiah, D. M., Pratiwi dan E. S. W. Utami. 2016. Pengaruh Variasi Zat Pengatur Tumbuh 2,4 D dan Kinetin Terhadap Induksi Kalus Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav). Prosiding Seminar Nasional Biologi: 33-39
- Kesuma, K. A.G. 2017. Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Organik pada Panjang Stek yang berbeda terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). Jurnal Agrotekbis, 5 (1) : 675-683
- Kurniasih, S., Sutji S. R., Teti R dan Fanny W. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Organik Kulit Pisang pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sirih Merah (*Piper crocatum*). Prosiding Simbiosis IV Madiun.
- Kusriyanto., Mahdalena dan Hamidah. 2019. Uji Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Air Kelapa Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Setek Bibit Tanaman Lada (*Piper Nigrum* L) Varietas Malonan 1. Jurnal Agrifarm. 8 (1): 27-31.
- Kusuma, M. E. 2014. Respons Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) terhadap Pemberian Pupuk Majemuk. Jurnal Hewani Tropika. 3 (1):21-28
- Lesmana D., Nurdia., T. Siswancipto. 2018. Pengaruh berbagai zat pengatur tumbuh alami dan asal stek batang terhadap pertumbuhan vegetatif bibit Melati putih (*Jasminum sambac* (L.)W. Ait.). Jagros. 2 (2) : 80- 98

- Lima, D. D., dan L. Yoris. 2019. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Awal Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Jurnal Agrinimal. 7 (1): 42-27
- Miska, M. E. E. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis dan Dosis Pupuk Evagrow, HerbaFarm, Bio Natura terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* var. *hortensis* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Napitulu, R. M. 2012. Pengaruh bahan stek dan dosis zat pengatur tumbuh Rootone F terhadap keberhasilan stek *Euphorbia mili*. Skripsi. Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih. Fakultas Pertanian. IPB, Bogor.
- Nasikah. 2012. Kajian Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* var. *Hortensis* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Nofrita, F., 2021. Pengaruh Perbandingan Pupuk Kandang Kambing dan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang
- Nuridin. 2011. Penggunaan Lahan Kering Di Das Limboto Provinsi Gorontalo Untuk Pertanian Berkelanjutan. J. Litbang Pertanian 30 (3) : 98 – 107
- Okon, E. U., Usoro, I. E., & Effiong, G. S. (2016). Effect of goat and poultry manure application on selected soil properties and yield of garden egg (*Solanum melongena*) on acid sand of Akwa Ibom State of Nigeria. Nigerian
- Parfati, N., dan T. Windono. 2016. Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Kajian Pustaka Aspek Botani, Kandungan Kimia, dan Aktivitas Farmakologi. Jurnal Media Pharmaceutica Indonesiana 1 (2): 106-115
- Pulungan, R., Maizar., dan M.Nur. 2018. Pengaruh HerbaFarm dan Pupuk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vignaradiata* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. 17 (2): 163-174
- Rahmawati, E. 2015. Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) terhadap Waktu Pemberian dan Konsentrasi HerbaFarm. Jurnal Magrobis, 15 (2): 17-25
- Rakhmad, A. B. D. 2015. Pengaruh Macam dan Takaran Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.). Jurnal Ziraa'ah. 40 (3): 175-183

- Ranasinghe E.S.S., Karunarathne, C.L.S.M., Beneragama,C.K. dan Wijesooriya B.G.G. 2016. Human Urine as a low cost and effective nitrogen fertilizer for bean production. *Procedia Food Science* 6, pp. 279–282.
- Rasyid M.R. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Herbafarm Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lancang Kuning. Riau.
- Rismawati dan Syahkril. 2012. Respons Asal Bahan Stek Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz and Pav.) terhadap Konsentrasi Rootone F. *Jurnal Tropika Lembab*. 4 (1): 148-156
- S, Irfan. 2020. Pengaruh Pupuk Grand-K dan Herbafarm terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleracea*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Saidi, D dan Purwanto, E. P. 2015. Pengujian Produk Kompos Plus Dari Sampah Organik Kampus Untuk Peningkatan Kesuburan Tanah Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta. *Prosiding LPPM UPN “Veteran” Yogyakarta*.
- Saut, M. S. E. P. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Jenis Tanaman Sayuran Dengan Sistem Aeroponik. *Jurnal Agrotekma*. 2 (1) 1-10.
- Subandri D.J.A., M. Anshar, dan A. Syakur. 2020. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrotekbis*. 8 (1): 167-17.
- Sudarsono, Wahyu A., Maya, Melati dan Sandra A.A. 2013. Pertumbuhan Serapan Hara dan Hasil Kedelai Organik Melalui Aplikasi Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Argon Indonesia*. 41 (3): 202-208
- Sulistyowati, H. 2011. Pemberian bokashi Ampas Sagu pada Medium Aluvial Untuk Pembibitan Jarak Pagar. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. 1 (1) : 8-12.
- Suryaningrum, R., E. Purwanton dan Sumiyati. 2016. Analisis Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai pada Perbedaan Intensitas Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agrosains*. 18 (2): 33-37
- Syafii, M. 2014. Aplikasi Kompos Serasah Jagung dengan Bahan Pengkaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Jom Faperta*, 1 (2). 1-8
- Triyanto, Yudi., S. P Hernosa dan Jefrison. 2015. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Herbafarm Terhadap Pertumbuhan dan Produksi

Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.). Jurnal Agroplasma, 2 (2): 22-25

Wahyu, W. D., 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Hibrida . Journal Viabel Pertanian. 10 (2) 11- 29

Wahyudi, R. W. 2012. Perbedaan Efektifitas Antibakteri Antara Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap *porphyromonas gingivalis*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Jember

Widiyastuti, Y., N. Rahmawati dan R. Muhajid. 2020. Budidaya dan Manfaat Sirih Untuk Kesehatan. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta

Wiwik H., dan D. Setyorini. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Kualitas Tanaman. Peneliti Badan Litbang Pertanian di Balai Penelitian Tanah. 14, (12) : 571-582

Y.B. Dinariani., S. Heddy dan B. Guritno. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal Produksi Tanaman. 2 (2): 128-136.