PENGARUH MEDIA PEMBIBITAN DAN WAKTU APLIKASI PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN BIBIT LADA (*Piper nigrum* L.)

(Skripsi)

Oleh

SITI MUNAWAROH

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019

ABSTRAK

PENGARUH MEDIA PEMBIBITAN DAN WAKTU APLIKASI PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN BIBIT LADA (*Piper nigrum* L.)

Oleh

SITI MUNAWAROH

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembibitan, perbedaan waktu aplikasi pupuk NPK, dan tanggapan antara keduanya pada pertumbuhan bibit setek lada. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS) dengan perlakuan disusun secara faktorial (4x4). Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri atas media campuran pasir kali + arang sekam (M1), pasir kali + kompos (M2), arang sekam + kompos (M3), dan pasir kali + arang sekam + kompos (M4). Faktor kedua adalah waktu aplikasi pupuk NPK (P) yang terdiri atas 2 MSPT (P1), 4 MSPT (P2), 6 MSPT (P3), dan 8 MSPT (P4). Kondisi awal setek saat awal dipupuk 2 MSPT yaitu berumur 35 HST. Percobaan diulang 3 kali dan setiap percobaan terdiri atas 2 bibit (duplo). Homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan Uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan Uji Tukey kemudian dilanjutkan dengan

uji perbandingan orthogonal kontras dan polynomial, dan pengujian dilakukan pada taraf α 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Media pembibitan yang paling baik pada pertumbuhan bibit setek lada adalah pasir kali + kompos pada jumlah daun 4, 8, 12 MSPT, bobot segar, dan bobot kering tunas; (2) Waktu aplikasi pupuk NPK pada pertumbuhan setek lada tidak berbeda pada semua variabel pengamatan; dan (3) Terjadi interaksi antara media pembibitan dan waktu aplikasi pupuk NPK pada pertumbuhan setek lada. Media pasir kali + sekam bakar bersifat linier seiring penambahan waktu aplikasi pupuk NPK 1 MSPT dan meningkatkan jumlah akar total 2,0 helai akar. Media pasir kali + sekam bakar + kompos pada waktu aplikasi pupuk NPK optimum 5,2 MSPT menghasilkan jumlah akar terbanyak yaitu 18,92 helai akar.

Kata kunci: Media tanam, pupuk NPK, setek lada, waktu aplikasi.

PENGARUH MEDIA PEMBIBITAN DAN WAKTU APLIKASI PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN BIBIT LADA (*Piper nigrum* L.)

Oleh

SITI MUNAWAROH

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

pada

Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019

Judul Skripsi	: **Pengaruh Media Pembibitan dan Waktu Aplikasi Pupuk NPK pada Pertumbuhan Bibit Lada (*Piper nigrum* L.)**
Nama Mahasiswa	: **Siti Munawaroh**
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1514121166
Jurusan	: Agroteknologi
Fakultas	: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Ir. Niar Nurmauli, M.S.	**Ir. Sugiatno, M.S.**
NIP 196102041986032002	NIP 196002261986031004

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Ir. Niar Nurmauli, M.S.** .....

Sekretaris : **Ir. Sugiatno, M.S.** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S.** .....

2. Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002

Telah Lulus Ujian Skripsi : 5 Desember 2019

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya berjudul: **PENGARUH MEDIA PEMBIBITAN DAN WAKTU APLIKASI PUPUK NPK PADA PERTUMBUHAN BIBIT LADA (*Piper nigrum* L.)** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 5 Desember 2019
Penulis,

METERAI TEMPEL
4FADF481378294
6000

Siti Munawaroh
NPM 1514121166

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Setianegara, Kecamatan Baradatu, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung pada tanggal 29 Juli 1997. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Sulomo dan Ibu Mulyani. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari TK Harapan pada tahun 2002-2003 dilanjutkan ke SDN 1 Setianegara dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2012 penulis menyelesaikan pendidikan di SMPN 1 Baradatu. Selanjutnya penulis melanjutkan studi di SMAN 1 Bukit Kemuning, Lampung Utara dan lulus pada tahun 2015. Pada tahun yang sama penulis diterima di Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian.

Selama perkuliahan, penulis aktif mengikuti berbagai organisasi dan kepanitiaan. Organisasi yang pernah diikuti oleh penulis antara lain KMB XI BEM U KBM UNILA 2015/2016, Anggota Bidang MCF FOSI FP 2016/2017, Anggota Bidang Eksternal Perma AGT (Persatuan Mahasiswa Agrotekonologi) 2016/2017, Anggota Bidang Litbang Perma AGT 2017/2018, Penanggung Jawab Sementara (PJS) Bendahara Umum Himadita (Himpunan Mahasiswa Budidaya Pertanian) dan sekarang menjadi HIMAGRHO (Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura) 2018, serta Sekretaris Bidang Dana dan Usaha

Perma AGT 2018/2019. Pada tahun 2017 penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Kimia Dasar dan tahun 2018 menjadi asisten praktikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah dan Fisiologi Tumbuhan.

Pada tanggal 22 Januari – 2 Maret 2018, penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Lampung Periode 1 di desa Wana, Kecamatan Melinting, Kabupaten Lampung Timur. Kemudian pada tanggal 9 Juli – 15 Agustus 2018, penulis melaksanakan Praktek Umum di Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat yang berjudul "Teknik Budidaya Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) di Inkubator Agribisnis Balai Besar Pelatihan Pertanian (BBPP) Lembang Jawa Barat".

Laa yukallifullahu nafsan illa wus'ahaa

"Ndak ada beban yang Allah kasih melainkan sesuai dengan

kemampuan hamba-Nya"

(Q.S Al Baqarah: 286)

Jangan pernah berhenti ketika kamu lelah. Tapi, berhentilah ketika kamu sampai ditujuan. Tetap tersenyum walaupun tidak mudah setiap do'a dan usaha tidak ada yang sia-sia.

(Merry Riana)

Dia "Duluan" bukan bentuk ukuran indeks kepintaran seseorang. Tapi,

Allah SWT memberi kesempatan untuk dia buat maju 1 langkah.

(Siti Munawaroh)

SANWACANA

Assalamu'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat diselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Ibu Prof. Dr. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Ibu Ir. Niar Nurmauli, M.S., selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan, pengetahuan, bimbingan, kesabaran, dan saran selama menyelesaikan penelitian hingga skripsi ini selesai.
4. Bapak Ir. Sugiatno, M.S., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, nasehat, dan motivasi serta kesabaran selama menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S., selaku dosen pembahas yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Ir. Setyo Widagdo, M.Si., selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan saran dan bimbingan serta motivasi selama penulis melaksanakan kegiatan akademik di Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
7. Kedua orang tua penulis yaitu Ayahanda Sulomo dan Ibunda Mulyani, serta adikku Ahmad Muzaki Ghufron. Terimakasih atas do'a, pengorbanan, kesabaran, motivasi, nasehat, semangat, dan perhatian rasa cinta kasih sayang kepada penulis.
8. Sahabat-sahabat Sekelik, yaitu Rini, Rani, Syaicha, Darma, Devi, Ima, Adriyana, Anis, Ussudur, Dwi, Bagas, Agung, Fauzan, dan Wasri yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Keluarga 24 Jamku Ikhsan, Anggi, Tita, Rizki, Rosa, Wasri, Devy, Ardinta, Sandra, Jinggan, Bella, Sony, Yudha, dan Cibel atas pengalaman, perjuangan, semangat, perhatian, canda tawa selama menjadi presidium di Perma AGT hingga saat ini.
10. Teman seperjuangan dalam penelitian Qudus Sabha Adinugraha, Rani Enggar Dini, Syaicha Fachrun Nisa, Taufiq Ricky Kurniawan, dan Yogi Prakoso atas dukungan semangat, materil, dan saran bagi penulis selama ini.

Wassalamu'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar lampung, 5 Desember 2019
Penulis,

Siti Munawaroh

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

I. PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang dan Masalah 1

1.2 Tujuan Penelitian 3

1.3 Kerangka Pemikiran 4

1.4 Hipotesis 8

II. TINJAUAN PUSTAKA **9**

2.1 Setek Tanaman Lada 9

2.2 Media Tanam 13

2.2.1 Pasir 14

2.2.2 Kompos 15

2.2.3 Arang sekam 16

2.3 Pupuk NPK 16

2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Setek Lada . 17

III. BAHAN DAN METODE **19**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 19

3.2 Bahan dan Alat 19

3.3 Metode Penelitian 19

3.4 Pelaksanaan Penelitian 21

3.5 Pengamatan 23
3.5.1 Panjang tunas (cm) 24
3.5.2 Diameter tunas (mm) 24
3.5.3 Bobot segar tunas (gram) 24
3.5.4 Bobot kering tunas (gram) 25
3.5.5 Jumlah daun (helai) 25
3.5.6 Jumlah akar total (helai) 26
3.5.7 Bobot segar akar total (gram) 26
3.5.8 *Bobot kering akar total (gram)* 26

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 27
4.1 Hasil 27
4.1.1 Panjang tunas 4, 8, dan 12 MSPT 27
4.1.2 Diameter tunas 4, 8, dan 12 MSPT 28
4.1.3 Bobot segar dan bobot kering tunas 28
4.1.4 Jumlah daun 4, 8, dan 12 MSPT 29
4.1.5 Jumlah akar total 30
4.1.6 Bobot segar dan bobot kering akar total 32

4.2 Pembahasan 33

V. SIMPULAN DAN SARAN 38
5.1 Simpulan 38
5.2 Saran 39

DAFTAR PUSTAKA 40
LAMPIRAN 43-65

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Pengaruh media tanam dan waktu aplikasi pupuk NPK pada panjang tunas setek lada 27
2. Pengaruh media tanam dan waktu aplikasi pupuk NPK pada diameter tunas setek lada 28
3. Rekapitulasi pengaruh media tanam dan waktu aplikasi pupuk NPK pada bobot segar dan bobot kering tunas setek lada 29
4. Rekapitulasi pengaruh media tanam dan waktu aplikasi pupuk NPK pada jumlah daun setek lada 30
5. Pengaruh media tanam dan waktu aplikasi pupuk NPK pada jumlah akar total setek lada 31
6. Rekapitulasi pengaruh media tanam dan waktu aplikasi pupuk NPK pada bobot segar dan bobot kering akar total setek lada 33
7. Koefisien perbandingan kelas 44
8. Data pengamatan panjang tunas 4 MSPT 45
9. Uji homogenitas ragam panjang tunas 4 MSPT 45
10. Analisis ragam panjang tunas 4 MSPT 46
11. Data pengamatan panjang tunas 8 MSPT 46
12. Uji homogenitas ragam panjang tunas 8 MSPT 47
13. Analisis ragam panjang tunas 8 MSPT 47
14. Data pengamatan panjang tunas 12 MSPT 48
15. Uji homogenitas ragam panjang tunas 12 MSPT 48

16. Analisis ragam panjang tunas 12 MSPT 49

17. Data pengamatan diameter tunas 4 MSPT 49

18. Uji homogenitas ragam diameter tunas 4 MSPT 50

19. Analisis ragam diameter tunas 4 MSPT 50

20. Data pengamatan diameter tunas 8 MSPT 51

21. Uji homogenitas ragam diameter tunas 8 MSPT 51

22. Analisis ragam diameter tunas 8 MSPT 52

23. Data pengamatan diameter tunas 12 MSPT 52

24. Uji homogenitas ragam diameter tunas 12 MSPT 53

25. Analisis ragam diameter tunas 12 MSPT 53

26. Data pengamatan bobot segar tunas 12 MSPT 54

27. Uji homogenitas ragam bobot segar tunas 12 MSPT 54

28. Analisis ragam bobot segar tunas 12 MSPT 55

29. Data pengamatan bobot kering tunas 12 MSPT 55

30. Uji homogenitas ragam bobot kering tunas 12 MSPT 56

31. Analisis ragam bobot kering tunas 12 MSPT 56

32. Data pengamatan jumlah daun 4 MSPT 57

33. Uji homogenitas ragam jumlah daun 4 MSPT 57

34. Analisis ragam jumlah daun 4 MSPT 58

35. Data pengamatan jumlah daun 8 MSPT 58

36. Uji homogenitas ragam jumlah daun 8 MSPT 59

37. Analisis ragam jumlah daun 8 MSPT 59

38. Data pengamatan jumlah daun 12 MSPT 60

39. Uji homogenitas ragam jumlah daun 12 MSPT 60

40. Analisis ragam jumlah daun 12 MSPT 61

41. Data pengamatan jumlah akar total 12 MSPT 61

42. Uji homogenitas ragam jumlah akar total 12 MSPT 62

43. Analisis ragam jumlah akar total 12 MSPT 62

44. Data pengamatan bobot segar akar total 12 MSPT 63

45. Uji homogenitas ragam bobot segar akar total 12 MSPT 63

46. Analisis ragam bobot segar akar total 12 MSPT 64

47. Data pengamatan bobot kering akar total 12 MSPT 64

48. Uji homogenitas ragam bobot kering akar total 12 MSPT 65

49. Analisis ragam bobot kering akar total 12 MSPT 65

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Tata letak percobaan pengaruh media pembibitan dan waktu aplikasi pupuk NPK pada pertumbuhan bibit lada (*Piper nigrum* L.)..... 20
2. Pemupukan NPK majemuk (16:16:16) 23
3. Pengukuran panjang tunas setek lada 24
4. Pengukuran diameter tunas setek lada 24
5. Bobot segar tunas setek lada 25
6. Pengovenan tunas setek lada 25
7. Bobot kering tunas setek lada 25
8. Jumlah akar total setek lada 26
9. Hubungan waktu aplikasi pupuk NPK dengan jumlah akar total pada berbagai media tanam 32

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Faktor penting yang menentukan keberhasilan budidaya lada yaitu penyediaan bibit (Rukmana, 2018). Perbanyakan tanaman lada dalam penelitian ini secara vegetatif dengan menggunakan setek yang berasal dari sulur panjat. Hasil penelitian Nengsih dkk. (2016), setek lada dari sulur panjat menghasilkan persentase setek hidup tertinggi yaitu 80%. Suwarto (2013), untuk memperoleh bahan tanaman atau bibit lada unggul bermutu maka perlu memperhatikan beberapa hal, yaitu asal bahan setek, media pertumbuhan setek, dan lingkungan pembibitan.

Bibit lada asal setek hanya memiliki akar lateral sebagai akar utama. Hal ini menyebabkan jangkauan dan permukaan serapan akar tanaman menjadi terbatas, sehingga kemampuan menyerap hara dan air menjadi rendah serta kurang efektif dan efisien. Akar ini berfungsi sebagai akar penghisap zat makanan (*feeding roots*). Sebagian unsur hara yang dibutuhkan tanaman dipasok dari media tanam (Rismunandar, 2000). Media tanam merupakan salah satu faktor luar yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembibitan setek karena sangat berperan terhadap pertumbuhan awal terutama terbentuknya akar (Aldi dkk., 2017).

Media pengakaran setek berfungsi sebagai penegak batang setek, menjaga kelembaban setek, tempat sirkulasi udara dari dasar setek dan untuk menciptakan ruang yang gelap bagi dasar setek (Hartmann dan Kester, 1990). Untuk itu dibutuhkan media tanam yang dapat membantu dan meningkatkan serapan hara tanaman lada pada saat pembibitan yaitu pasir kali, arang sekam, dan kompos. Pasir kali dapat memperbaiki porositas dalam media tanam sehingga memudahkan sirkulasi air dan udara. Sedangkan arang sekam berfungsi untuk mengalirkan air sehingga media tetap terjaga kelembabannya dan kompos dapat memperkuat daya ikat agregat (zat hara) tanah berpasir.

Pemberian pupuk sejak tahap pembibitan, secara agronomis bertujuan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman (Saefudin dan Listyati, 2012). Hal ini karena pada awal pertumbuhan, setek belum mampu menyerap unsur hara yang terdapat pada media tanam karena jumlah akar yang masih sedikit (Yulistyani dkk., 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan pemupukan untuk menambah ketersediaan hara bagi tanaman terutama unsur-unsur N, P, dan K. Menurut Riski dkk. (2016) setek tanaman lada mulai mengeluarkan akar dan tunas pada umur 3 MST.

Pupuk NPK mutiara (16:16:16) merupakan salah satu pupuk anorganik bersifat majemuk yang memiliki unsur hara makro N, P, dan K masing-masing 16%. Pemberian pupuk NPK diharapkan mampu menyumbang unsur hara N, P, dan K sehingga dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Nurmasyitah dan Khairuna, 2017). Jumin (2010) menyatakan bahwa nitrogen secara umum berfungsi untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, merangsang

pertunasan, dan menambah tinggi tanaman. Selain itu, fosfor dapat memperbaiki perkembangan perakaran dan kalium berperan penting dalam pembentukan karbohidrat serta proses translokasi gula dalam tanaman.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Media pembibitan seperti apakah yang paling baik bagi pertumbuhan bibit setek lada (*Piper nigrum* L.)?
2. Apakah perbedaan waktu aplikasi pupuk NPK berpengaruh pada pertumbuhan bibit setek lada (*Piper nigrum* L.)?
3. Bagaimana tanggapan pertumbuhan bibit setek lada (*Piper nigrum* L.) terhadap waktu aplikasi pupuk NPK pada berbagai media pembibitan?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui media pembibitan yang paling baik pada pertumbuhan bibit setek tanaman lada (*Piper nigrum* L.).
2. Mengetahui perbedaan waktu aplikasi pupuk NPK berpengaruh pada pertumbuhan bibit setek lada (*Piper nigrum* L.).
3. Mengetahui tanggapan pertumbuhan bibit setek lada (*Piper nigrum* L.) terhadap waktu aplikasi pupuk NPK pada berbagai media pembibitan.

1.3 Kerangka Pemikiran

Faktor dalam keberhasilan pembibitan setek adalah macam bahan setek, umur bahan setek, adanya tunas atau daun pada bahan setek, fotosintat yang terkandung dalam setek, dan pembentukan kalus (Santoso, 2009). Sedangkan faktor luar yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembibitan setek adalah media tanam karena berperan pada pertumbuhan awal terutama terbentuknya akar. Oleh karena itu, media tanam yang digunakan harus memenuhi ketersediaan unsur hara tanaman. Lada yang diperbanyak melalui setek hanya memiliki akar lateral sebagai akar utama yang jumlahnya terbatas dan akar serabutnya berada hanya pada lapisan tanah bagian atas (*top soil*). Hal ini menyebabkan jangkauan dan permukaan serapan akar tanaman menjadi terbatas, sehingga kemampuan menyerap hara dan air menjadi rendah serta kurang efektif dan efisien. Media tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dari segi ketersediaan hara, air, keremahan media yang mempengaruhi perkembangan serta pertumbuhan akar. Penelitian ini menggunakan media tanam pasir kali, arang sekam, dan kompos.

Persentase setek lada yang tumbuh dipengaruhi oleh media tanam yang digunakan. Hasil penelitian Saefudin dan Listyati (2012) persentase tumbuh setek beragam menurut jenis media tanam yang digunakan, dengan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan media tanam cocopit + arang sekam yaitu 100%, media tanam tanah + pasir + pupuk kandang yaitu 96%, dan terendah pada media tanam tanah yaitu 74%.

Aguzaen (2009) menyatakan bahwa terjadinya inisiasi akar dan munculnya tunas menandakan pertumbuhan awal setek lada. Selanjutnya pada tunas setek yang baru tumbuh tersebut akan muncul/tumbuh ruas batang (ruas pertama) dan sehelai daun (daun pertama) merupakan tajuk awal bibit setek lada. Hasil penelitian Nurhuda dkk. (2017), rata-rata stek cabe jamu, baik stek sulur panjat maupun sulur tanah mulai bertunas pada umur 14 HST. Semakin cepat tunas tumbuh maka semakin cepat waktu yang diperlukan tanaman tumbuh dan berkembang. Hasil penelitian Budianto dkk. (2013) menyatakan bahwa perlakuan campuran media tanam yaitu tanah + pasir (1:1), tanah + pasir + kompos (1:1:1), dan tanah + pasir + 2 kompos (1:1:2) menunjukkan pengaruh pada pengamatan 70 HST dan 84 HST terhadap variabel jumlah daun setek cabe jamu. Hal ini karena, media tanam pasir dapat meningkatkan porositas media, tetapi pasir yang terlalu halus dapat menghalangi lubang-lubang drainase.

Menurut Aldi dkk. (2017), keberhasilan pertumbuhan setek tanaman lada sangat dipengaruhi oleh media tanam yang baik, terutama penggunaan campuran media pasir. Penggunaan pasir dapat memperbaiki porositas dalam media tanam, sehingga memudahkan sirkulasi air dan udara dalam kompos, dengan kondisi demikian menyebabkan adsorbsi hara dan air oleh tanaman berjalan lancar sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Sedangkan, kompos untuk memperbaiki struktur tanah, memperkuat daya ikat agregat (zat hara) tanah berpasir, meningkatkan daya serap air, memperbaiki drainase, menambah dan mengaktifkan unsur hara.

Hasil penelitian Azri (1993) bahwa media campuran tanah + pasir + pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:3; 2:1:2: dan 1:1:2 menghasilkan pertumbuhan akar setek lada yang terbaik. Hal ini diduga, karena media-media tersebut mempunyai sifat-sifat fisik dan kimia yang baik sehingga dapat merangsang pertumbuhan akar setek. Faktor penentu keberhasilan setek yaitu pembentukan akar. Semakin banyak terbentuk inisiasi akar pada setek lada. Maka, semakin banyak jumlah akar bibit setek lada tersebut. Semakin cepat terbentuk inisiasi akar, maka semakin panjang akar pada setek lada.

Hasil penelitian Amanah (2009) bahwa perlakuan media tanah + pupuk kandang + arang sekam memberikan pengaruh terhadap panjang tunas setek lada. Hal ini karena, penambahan arang sekam pada campuran media tersebut untuk mengalirkan air, sehingga media tetap terjaga kelembabannya. Hariyadi dkk. (1996) menambahkan bahwa pertumbuhan akar terbaik setek lada dihasilkan oleh media campuran pasir + pupuk kandang sapi + dan lapisan tanah atas (1:1:2). Menurut Ashari (1995) bahwa pada media pasir pertumbuhan akar adventif akan tumbuh lurus, kaku dan tidak bercabang. Namun, apabila ditanam pada media campuran pasir, perlit, dan humus akan menghasilkan akar yang banyak dan bercabang.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menambah ketersediaan unsur hara pada setek lada yaitu dengan cara pemupukan. Pupuk NPK (16:16:16) sebagai salah satu pupuk majemuk yang menjadi alternatif dalam menambah unsur hara pada media tanam pasir kali + arang sekam, pasir kali + kompos, arang sekam +

kompos, dan pasir kali + arang sekam + kompos karena memiliki kandungan hara makro N, P, dan K. Pemberian pupuk NPK (16:16:16) pada penelitian ini adalah 1 gram/*polybag*. Hasil penelitian Barus (1993), pemberian pupuk N, P dan K secara lengkap dengan dosis 0,225 g N + 0,230 g P_2O_5 + 0,300 g K_2O per setek didapatkan pertumbuhan tunas dan akar setek lada yang terbaik.

Menurut Saefudin dan Listyati (2012), pemberian pupuk sejak tahap pembibitan secara agronomis bertujuan memperbaiki pertumbuhan tanaman lada. Pada awal pertumbuhan setek belum mampu menyerap unsur hara yang terdapat pada media tanam karena jumlah akar yang masih sedikit (Yulistyani dkk., 2014). Menurut Riski dkk. (2016) bahwa setek tanaman lada mulai mengeluarkan akar dan tunas pada umur 3 MST. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan aplikasi pupuk NPK (16:16:16) yaitu 2, 4, 6, dan 8 MSPT.

Pemberian pupuk NPK Jago Tani berpengaruh terhadap luas daun dan panjang tunas setek lada pada umur 2 MST, hal ini karena unsur hara yang tersedia cepat diserap oleh tanaman tidak hanya melalui akar tetapi juga melalui daun (Yudistira dkk., 2018). Perlakuan pemberian pupuk pada bibit lada panjat dilakukan saat 4 MST (Rusiva, 2018). Sedangkan aplikasi pupuk NPK pada setek lada lokal Aceh diberikan saat 6 MST untuk meningkatkan serapan hara P dan berat kering tajuk (Nurmasyitah dan Khairuna, 2017).

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembibitan yang paling baik pada pertumbuhan bibit setek tanaman lada (*Piper nigrum* L.) adalah campuran pasir kali dan kompos.
2. Waktu aplikasi pupuk NPK berpengaruh pada pertumbuhan bibit setek lada (*Piper nigrum* L.).
3. Tanggapan pertumbuhan bibit setek lada (*Piper nigrum* L.) terhadap waktu aplikasi pupuk NPK pada berbagai media pembibitan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Setek Tanaman Lada

Perbanyakan secara vegetatif adalah proses perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti batang, akar, dan daun untuk ditumbuhkan menjadi tanaman baru. Masing-masing sel dari organ vegetatif tersebut memiliki kemampuan untuk tumbuh dan kemudian menghasilkan tanaman utuh yang secara genetik adalah identik dengan sel asalnya (Santoso, 2009).

Keuntungan setek menurut Santoso (2009) yaitu sebagai berikut:

1. Tanaman memiliki karakter yang identik dengan pohon induknya. Sehingga, penyetekan dapat dikatakan sebagai suatu teknik perbanyakan klon (*cloning*) suatu jenis tanaman hortikultura terpilih.
2. Tanaman akan lebih cepat mencapai periode *maturity* (matang atau dewasa) sehingga lebih cepat menghasilkan organ generatif seperti bunga maupun buah.
3. Penyetekan sangat praktis dan ekonomis karena diperlukan ruangan atau areal lahan yang relatif kecil untuk menghasilkan tanaman dalam jumlah banyak.

4. Tidak merusak tanaman induk karena dari satu potongan cabang atau ranting diperoleh sejumlah besar potongan setek.

Kerugian setek menurut Santoso (2009) antara lain sebagai berikut:

1. Kebutuhan bahan perbanyakan sangat banyak dan relatif mempersulit pengangkutan.
2. Bahan perbanyakan sulit disimpan dan apabila masih dapat disimpan memiliki masa simpan yang sangat singkat.
3. Turunan yang identik dan seragam, akan memudahkan bagi terserangnya hama maupun penyakit serentak.

Menurut Suwarto (2013), bahan tanaman setek lada dapat diambil dari batang tanaman lada yang disebut sulur. Sulur yang digunakan pada penelitian ini adalah sulur panjat. Sulur panjat merupakan batang utama (ada yang menyebutnya cabang primer) yang tumbuh ke atas dan menempel pada tiang atau pohon penegak atau tajar. Setek lada dari sulur panjat yang baik diperoleh dari tanaman lada yang belum berproduksi pada umur fisiologis bahan setek 6 – 9 bulan, pohon induk dalam keadaan pertumbuhan aktif dan tidak berbunga atau berbuah. Setek tidak boleh terlalu tua atau terlalu muda dan diambil dari sulur yang belum menjadi kayu. Bibit lada yang terlalu tua pertumbuhan tidak baik, sedang yang terlalu muda tidak kuat. Selain itu tidak menunjukkan gejala kekurangan hara dan tidak memperlihatkan gejala serangan hama dan penyakit (Rukmana, 2018).

Pengambilan bahan setek sebaiknya dilakukan antara pukul 11.00 – 12.00, karena pada waktu tersebut kandungan karbohidratnya paling tinggi, sehingga akan memacu pertumbuhan akar dan tunas setek. Pemotongan setek dilakukan menggunakan pisau tajam atau gunting setek agar lukanya rata. Bentuk potongan pangkal dan ujung setek bisa dibuat datar maupun miring. Pada irisan pangkal setek yang berbentuk miring mempunyai permukaan yang lebih luas dibanding irisan datar. Ini berarti jumlah akar yang tumbuh juga lebih banyak, selain itu juga akan dihasilkan satu akar yang besar di ujung setek. Penampang ujung setek yang miring juga mempunyai kelebihan karena air hujan atau air siraman yang jatuh pada ujung setek bisa mengalir ke bawah, sehingga setek tidak busuk (Wudianto, 2000).

Pemotongan setek yang baik yaitu pada saat kelembaban udara tinggi dan tanaman sedang tidak mengalami pertumbuhan dan sebaiknya dilakukan didalam air agar jaringan pembuluh pada setek yang baru dipotong terisi oleh air, dengan demikian akan memudahkan penyerapan zat makanan. Bila setek dipotong di tempat terbuka, udara tentu saja masuk ke dalam jaringan pembuluh, sehingga penyerapan air dan zat-zat makanan akan dipersulit atau dihalangi oleh adanya rongga udara itu (Wudianto, 2000).

Varietas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Natar 1. Varietas ini dirilis berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 274/Kpts/KB.230/4/1988. Ciri-ciri lada varietas Natar 1 yaitu umur berbunga 10 bulan, buah berbentuk bulat dengan warna hijau (buah muda) dan merah jingga (buah masak), mulai berbunga

sampai dengan buah masak 8 bulan, rata-rata buah/tandan 57,3 butir, persentase buah sempurna ± 66,7%. Rata-rata hasil varietas ini yaitu 4 ton/ha (± 2,5 kg/pohon) lada hitam kering. Lada varietas Natar 1 ini agak tahan terhadap penyakit kuning, medium sampai agak tahan terhadap busuk pangkal batang, dianjurkan ditanam pada daerah yang tingkat penularan penyakit busuk pangkal batang belum begitu tinggi dan varietas ini responsive terhadap pupuk dan cahaya (Rukmana, 2018).

Tanaman lada memiliki nodia (buku) sebagai tempat keluar akar ataupun tunas dan internodia (ruas) yang memisahkan antara nodia satu dengan yang lain (Amanah, 2009). Jumlah tunas setek lada dipengaruhi oleh meristem yang ada pada bahan setek yang digunakan. Sel meristem tersebut akan membelah menghasilkan sel baru, kemudian sel baru akan tumbuh dan berkembang yang menyebabkan pertumbuhan. Pembentukan tunas dan daun sangat ditentukan oleh pembelahan dan pembesaran sel. Bila laju pembelahan dan pembesaran sel serta pembentukan jaringan berjalan baik maka pembentukan tunas serta daun akan terjadi lebih cepat (Martin dkk., 2015).

Daun lada memiliki ciri-ciri yaitu berbentuk bulat telur dengan pucuk meruncing, bertangkai panjang 2 – 5 cm dan membentuk aluran di atasnya. Selain itu, berurat 5 – 7 helai, berwarna hijau tua, mengilap di bagian atasnya dan memucat di bagian bawahnya, berukuran panjang 8 – 20 cm dan lebar 4 – 12 cm. Pada bagian bawah daun tampak ada titik kelenjar. Walaupun berbentuk sederhana, ditemukan variasi bentuk dan ukuran daun, bentuk pangkal daun dan ujung daun

antarvarietas lada. Warna permukaan daun lada yaitu hijau muda, hijau tua, hitam kekuningan, dan permukaan daun ada yang licin dan ada yang sedikit berkerut (*rugosus*). Hal ini seperti yang ditemukan di salah satu kebun petani di Lampung. Tipe dan jumlah tulang daun berbeda, ada yang 3 atau 5; ibu tulang daun keluar dari pangkal daun (Suwarto, 2013).

Bahan setek lada pada penelitian ini yaitu dua buku berdaun tunggal. Peranan daun setek juga cukup besar, karena daun akan melakukan asimilasi dan hasil asimilasi tentu dapat mempercepat pertumbuhan akar. Tetapi jumlah daun yang terlalu banyak justru akan menghambat pertumbuhan akar setek, karena daun juga mengalami penguapan yang cukup besar. Maka dari itu, daun pada setek yang diikutsertakan satu atau dua helai saja atau lebih dan amannya hilangkan sama sekali (Wudianto, 2000).

2.2 Media Tanam

Media tanam merupakan komponen utama bercocok tanam. Menurut Suwarto (2013), untuk mendukung pertumbuhan setek, terdapat tiga fungsi media tanam utama yaitu sebagai berikut:

a. Memberikan unsur-unsur hara mineral, sebagai medium perakaran maupun sebagai tempat persediaan.
b. Memberikan air dan sebagai reservoar.
c. Sebagai tempat berpegang dan bertumpu untuk tegak.

Pemilihan media tanam harus sesuai tujuannya, sebagai media semai dan perbanyakan atau sebagai tempat tumbuh sampai produksi. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman, biasanya jenis media tanam disesuaikan dengan habitat asal tanaman yang akan dibudidayakan. Media penyetekan yang baik adalah media yang mempunyai porositas cukup, aerasi baik, drainase baik, kapasitas mengikat air tinggi, dan bebas patogen. Media penyetekan ini berfungsi sebagai penahan setek selama masa pertumbuhan akar dan menjaga kelembaban (Wuryaningsih, 1998).

2.2.1 Pasir

Menurut Aurum (2005), penggunaan pasir sebagai media tanam dapat memperbaiki porositas dan aerasi pada media tanam. Namun, pasir memiliki kemampuan mengikat air yang rendah sehingga kapasitas kelembaban juga rendah serta kandungan unsur hara yang rendah sehingga perlu dikombinasikan dengan media tanam yang lain agar dapat menunjang pertumbuhan tanaman.

Penggunaan pasir halus untuk media tanam perlu dibersihkan dari lumpur. Cara membersihkan pasir yang demikian dengan cara mengayak atau menyaring, kemudian dicuci baru dipanaskan sampai kering. Media untuk menyemaikan ini bisa hanya terdiri atas pasir saja, tetapi kadang-kadang juga diberi campuran sekam padi, lumut yang telah busuk, tanah gembur, kompos, dan sebagainya (Wudianto, 2000).

2.2.2 Kompos

Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan, dan limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Jenis tanaman yang sering digunakan untuk kompos diantaranya jerami, sekam padi, tanaman pisang, gulma, sayuran yang busuk, sisa tanaman jagung, dan sabut kelapa. 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 di antaranya ganggang biru, gulma air, eceng gondok, dan azola (Susetya, 2012).

Menurut Susetya (2012), kegunaan kompos yaitu 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. Kompos dianggap sangat diperlukan karena kebutuhan akan bahan organik untuk pemupukan belum terpenuhi meskipun sudah tersedia pupuk kandang ataupun pupuk hijau.

Ada beberapa faktor yang mendorong diperlukannya kompos, antara lain kesulitan memperoleh pupuk kandang matang dalam jumlah besar; adanya kendala dalam pemupukan hijau karena keterbatasan waktu dan tanah untuk ditanami tanaman penghasil pupuk hijau; penumpukan limbah bahan organik seperti sampah kota, limbah pabrik pengolahan perkebunan (gula, kelapa sawit, dan kopi); penguraian bahan organik segar yang berlangsung dalam tanah dapat mengganggu pertumbuhan tanaman; serta pembakaran bahan organik tidak akan

memberikan tambahan unsur ke dalam tanah dan dapat mengakibatkan polusi udara (Musnamar, 2007).

2.2.3 Arang sekam

Arang sekam memiliki kemampuan untuk menahan air yang tinggi, sehingga media tetap terjaga kelembabannya. Selain itu, arang sekam juga punya kemampuan untuk menjernihkan air dan juga menghalangi penyakit. Komposisi kimiawi dari arang sekam yaitu SiO_2 dengan kadar 72,28% dan C sebanyak 31%. Sementara kandungan lainnya terdiri dari Fe_2O_3, K_2O, MgO, CaO, MnO dan Cu dengan jumlah yang kecil (Bakri, 2008).

Arang sekam digunakan untuk menambah kadar Kalium dalam tanah. Peletakan arang sekam pada bagian bawah pada media tanam dapat mencegah populasi bakteri dan gulma yang merugikan. Selain itu, dapat digunakan sebagai media tanam karena mendukung perbaikan struktur tanah sehingga aerasi dan draenasi menjadi lebih baik (Septiani, 2012).

2.3 Pupuk NPK

Pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang sengaja dibuat oleh pabrik dengan cara mencampurkan dua atau lebih unsur hara. Pupuk majemuk ini sebenarnya sudah lama dibuat dengan cara mencampurkan pupuk-pupuk tunggal. Misalnya, pupuk nitrogen dicampurkan dengan pupuk fosfat menjadi pupuk NP dan dicampurkan lagi dengan pupuk kalium menjadi NPK (Lingga dan Marsono,

2013). Unsur hara esensial sangat diperlukan tanaman seperti unsur nitrogen (N), unsur fosfor (P) dan unsur Kalium (K). Unsur N berperan dalam membentuk asam amino, amida, protein, asam nukleat, nukleotida, koenzym, dan heksoamin. Unsur P berperan dalam pembentukan asam fosfat gula, asam nukleat, nukleotida, ko-enzym, fosfolida, dan asam fitik. Fungsi utama P dalam reaksi yang berhubungan dengan ATP. Sedangkan unsur hara K berperan penting dalam mengatur potesial osmotik dalam sel tumbuhan dan mengaktifkan banyak enzim yang terlibat dalam respirasi dan fotosintesis (Utomo dkk., 2015).

2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Setek Lada

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan setek lada, antara lain yaitu suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Iklim mikro di sekitar pertumbuhan bibit perlu diatur sedemikian rupa sehingga sesuai dengan keadaan lingkungan yang diperlukan. Pada awal pengakaran dan pertumbuhan tunas, kelembaban udara disekitar bibit harus dipertahankan tinggi (80 – 90%). Hal ini untuk mencegah kematian setek akibat kekeringan karena evapotranspirasi yang tinggi (Suwarto, 2013).

Lingkungan yang optimal untuk pembibitan yaitu 22^0 – 30^0 C. Kurangnya kelembaban di sekitar tanaman akan menghambat pertumbuhan jamur penyebab busuk pangkal batang pada lada. Angin yang terlalu kencang yang disertai udara panas akan mengganggu karena merusak keseimbangan antarlaju penguapan, penyerapan, dan penyediaan air (Suwarto, 2013).

Santoso (2009) menjelaskan bahwa media tanam merupakan salah satu faktor luar yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembibitan setek karena sangat berperan terhadap pertumbuhan awal tertutama terbentuknya akar. Media tanam berfungsi sebagai pendukung setek selama pembentukan akar, memberi kelembaban pada setek, dan memudahkan penetrasi udara pada pangkal setek. Media tanam yang baik adalah yang dapat memberikan aerasi dan kelembaban yang cukup, berdrainase baik, serta bebas dari patogen yang dapat merusak setek.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca dan Laboratorium Ilmu Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Februari 2019 sampai dengan Mei 2019.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasir kali, kompos, arang sekam, air, setek lada varietas Natar 1, pupuk NPK majemuk (16:16:16), dan Dithane M-45 80 WP. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag* ukuran 15 x 20 cm, paranet, tali tambang, bak, *label*, timbangan elektrik, pengayak pasir, penggaris, jangka sorong, tali rafiah, gunting setek, oven, alat dokumentasi (kamera), gembor, *lux meter*, dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan perlakuan disusun secara faktorial (4x4) yang terdiri dari dua faktor dengan menggunakan rancangan kelompok teracak sempurna. Faktor pertama adalah komposisi media tanam (M) yang terdiri atas M1: media campuran pasir +

arang sekam (1:1), M2: pasir + kompos (1:1), M3: arang sekam + kompos (1:1), dan M4: pasir + arang sekam + kompos (1:1:1). Faktor kedua adalah waktu aplikasi pupuk NPK (P) yang terdiri atas 2 minggu setelah pindah tanam/MSPT (P1), 4 MSPT (P2), 6 MSPT (P3), dan 8 MSPT (P4). Penyemaian dilakukan selama 3 minggu atau berumur 21 hari, sehingga setek tumbuh akar dan tunas. Kemudian, setelah 21 hari dipindah tanam dan dilakukan aplikasi pemupukan NPK. Kondisi setek saat awal dipupuk 2 MSPT yaitu berumur 35 HST. Percobaan diulang 3 kali dan setiap satuan percobaan terdiri atas 2 bibit (duplo). Homogenitas ragam antarperlakuan diuji dengan Uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan Uji Tukey kemudian dilanjutkan dengan uji perbandingan orthogonal kontras dan polinomial. Pengujian dilakukan pada taraf α 5%. Tata letak percobaan dapat dilihat pada Gambar 1.

I	II	III
M1P1	M4P2	M4P4
M4P1	M1P4	M1P2
M1P4	M1P1	M4P3
M4P4	M1P2	M2P1
M2P4	M2P1	M4P2
M3P1	M2P3	M2P2
M1P3	M3P4	M1P1
M2P1	M4P3	M2P4
M3P4	M4P1	M2P3
M2P3	M1P3	M3P4
M4P2	M2P2	M1P4
M2P2	M2P4	M3P3
M3P2	M3P1	M4P1
M1P2	M3P3	M3P2
M4P3	M4P4	M1P3
M3P3	M3P2	M3P1

Keterangan: M1: Pasir kali + arang sekam, M2: Pasir kali + kompos , M3: Arang sekam + kompos M4: Pasir kali + arang sekam + kompos, $P_{1,2,3,4}$: Waktu aplikasi pupuk NPK 2, 4, 6, dan 8 MSPT

Gambar 1. Tata letak percobaan pengaruh media pembibitan dan waktu aplikasi pupuk NPK pada pertumbuhan bibit Lada (*Piper nigrum* L.).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini diberi naungan berupa paranet dengan tingkat penaungan sedang yaitu 55%, yang dipasang diatas pesemaian lada. Naungan diberikan dengan tujuan untuk mencegah kematian setek akibat kekeringan karena transpirasi yang tinggi oleh cahaya matahari. Hasil pengukuran intensitas cahaya pesemaian setek lada yaitu dengan naungan 4.950 lux dan tanpa naungan 9.000 lux.

Media tanam yang digunakan pada penelitian ini yaitu pasir kali, kompos yang terdiri dari sisa-sisa kotoran ternak dan cocopeat, serta arang sekam yang didapatkan dari toko pertanian. Pasir kali yang digunakan terlebih dahulu diayak menggunakan alat pengayak pasir. Kemudian, pasir kali dicuci 7 kali dan di keringanginkan di bawah terik matahari. Selanjutnya, campuran media tanam dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran 15 x 20 cm dengan perbandingan volume sama yaitu pasir kali + arang sekam (1:1), pasir kali + kompos (1:1), arang sekam + kompos (1:1), dan pasir kali + arang sekam + kompos (1:1:1).

Bahan tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah setek bibit lada (*Piper nigrum* L.) varietas Natar 1 yang berumur 1 tahun. Setek lada ini didapatkan dari Kebun Percobaan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Bagian tanaman yang digunakan untuk setek adalah setek lada dengan dua buku berdaun tunggal yang diambil dari sulur panjat yang baik dan sehat. Bahan setek diambil pada pagi hari pukul 08.00 WIB.

Bahan setek yang telah diambil lalu dipotong dan dimasukkan kedalam bak berisi air supaya batang lada tidak kering. Kemudian dibawa ke rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Setek dipotong dengan menggunakan *cutter* atau gunting setek agar lukanya rata. Pemotongan setek dilakukan didalam air. Bentuk potongan pangkal setek dibuat miring 45^0 dan bagian ujung dipotong datar. Pada irisan yang berbentuk miring akan mempunyai permukaan yang lebih luas bila dibanding dengan yang berpangkal datar sehingga jumlah akar yang tumbuh juga lebih banyak dan pada ujung setek dibuat datar.

Setek lada disemai pada media campuran pasir kali dan arang sekam yang dimasukkan ke dalam *polybag* ukuran 15 x 20 cm dengan perbandingan volume yang sama yaitu 1:1. Penyemaian dilakukan selama 3 minggu atau berumur 21 hari sehingga tumbuh akar dan tunas. Setelah setek berumur 21 hari dipersemaian, selanjutnya setek di pindah ke media pembibitan. Pemindahan bibit dilakukan dengan cara pencabutan dan diusahakan jangan sampai akar rusak atau putus.

Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman 1 kali sehari pada pagi atau sore hari untuk mempertahankan kelembaban dalam media setek. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor. Media setek harus dijaga kelembabannya. Setek yang ditanam dalam *polybag* tingkat kelembaban medianya bisa dilihat dari titik-titik

air yang menempel pada plastik, tidak adanya titik air pada tempat itu menandakan bahwa media telah kering.

Penyiangan gulma yang tumbuh di dalam *polybag* dilakukan secara manual yaitu dengan pencabutan. Pengendalian penyakit bercak-bercak daun yang disebabkan oleh jamur *Phytoptora capsici* dilakukan menggunakan fungisida Dithane-45 80 WP dengan konsentrasi 1 gram/L air.

Perlakuan aplikasi pupuk NPK yang digunakan berupa pupuk NPK Mutiara (16:16:16) dengan dosis 1 gram/*polybag* (Gambar 2). Pengukuran bobot pupuk dilakukan dengan menggunakan timbangan elektrik dengan sensitivitas 0,01 dalam satuan gram. Pengaplikasian pupuk ini yaitu 2 minggu setelah pindah tanam/ MSPT (P1), 4 MSPT (P2), 6 MSPT (P3), dan 8 MSPT (P4).

Gambar 2. Pemupukan NPK majemuk (16:16:16).

3.5 Pengamatan

Untuk menguji kesahihan kerangka pemikiran dan hipotesis dilakukan pengamatan terhadap komponen pertumbuhan setek lada. Adapun variabel pengamatan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Panjang tunas (cm)

Pengukuran panjang tunas menggunakan mistar atau penggaris dengan satuan cm dimulai dari batang tempat tumbuh tunas sampai ujung tunas tertinggi (Amanah, 2009) (Gambar 3). Panjang tunas diukur saat 4, 8, dan 12 MSPT.

Gambar 3. Pengukuran panjang tunas setek lada.

3.5.2 Diameter tunas (mm)

Pengukuran diameter tunas dilakukan dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah ruas pertama tunas (Gambar 4). Diameter tunas diukur saat 4, 8, dan 12 MSPT.

Gambar 4. Pengukuran diameter tunas setek lada.

3.5.3 Bobot segar tunas (gram)

Bobot segar tunas ditimbang menggunakan timbangan elektrik dengan sensitivitas 0,01 dalam satuan gram (Gambar 5). Bobot segar tunas yang ditimbang

adalah tunas yang tumbuh dari buku pertama.

Gambar 5. Bobot segar tunas setek lada.

3.5.4 Bobot kering tunas (gram)

Bobot kering tunas dilakukan pada saat setek berumur 12 MSPT setelah dilakukan pengovenan pada suhu 70^0 C selama 72 jam (Gambar 6). Bobot kering tunas ditimbang menggunakan timbangan elektrik dengan sensitivitas 0,01 dalam satuan gram (Gambar 7).

Gambar 6. Pengovenan tunas setek lada.

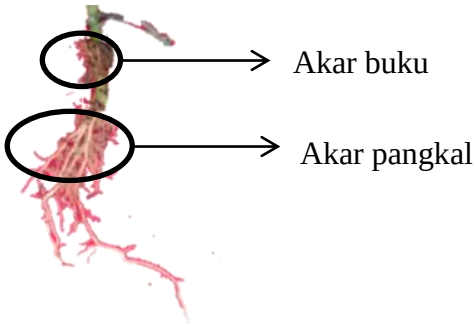
Gambar 7. Bobot kering tunas setek lada.

3.5.5 Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan batasan yaitu daun baru yang sudah membuka sempurna pada tunas (Amanah, 2009). Jumlah daun dihitung saat 4, 8, dan 12 MSPT.

3.5.6 Jumlah akar total (helai)

Jumlah akar dihitung pada akhir penelitian saat setek berumur 12 MSPT yaitu jumlah akar total (akumulasi antara jumlah akar pangkal setek dan bagian buku pertama) (Gambar 8).



Gambar 8. Jumlah akar total setek lada.

3.5.7 Bobot segar akar total (gram)

Bobot segar akar ditimbang menggunakan timbangan elektrik dengan sensitivitas 0,01 dalam satuan gram. Bobot segar akar total yang ditimbang adalah akar yang muncul dari bagian pangkal setek dan buku pertama. Bobot segar akar total ditimbang saat 12 MSPT.

3.5.8 Bobot kering akar total (gram)

Bobot kering akar total dilakukan pada saat setek berumur 12 MSPT setelah dilakukan pengovenan pada suhu 70^0 C selama 72 jam. Bobot kering akar total ditimbang menggunakan timbangan elektrik dengan sensitivitas 0,01 dalam satuan gram.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Media pembibitan yang paling baik pada pertumbuhan bibit setek tanaman lada adalah pasir kali + kompos pada jumlah daun 4, 8, 12 MSPT, bobot segar dan bobot kering tunas.

2. Waktu aplikasi pupuk NPK pada pertumbuhan setek tanaman lada tidak berbeda terhadap semua variabel pengamatan.

3. Terjadi interaksi antara media pembibitan dan waktu aplikasi pupuk NPK pada pertumbuhan setek lada. Media pasir kali + arang sekam bersifat linier seiring penambahan waktu aplikasi pupuk NPK 1 MSPT dan meningkatkan jumlah akar total 2,0 helai akar. Media pasir kali + arang sekam + kompos pada waktu aplikasi pupuk NPK optimum 5,2 MSPT menghasilkan jumlah akar terbanyak yaitu 18,92 helai akar.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan pada penelitian berikutnya yaitu menganalisis kandungan hara N, P, dan K pada media tanam kompos dan arang sekam.

DAFTAR PUSTAKA

Aguzaen, H. 2009. Respon pertumbuhan bibit stek lada (*Piper Nigrum* L.) terhadap pemberian air kelapa dan berbagai jenis CMA. *AgronobiS*. 1(1): 36-47.

Aldi., Muhardi., dan Lasmini, S.A. 2017. Pertumbuhan stek tanaman lada (*Piper nigrum* Linn) pada komposisi media tumbuh dan dosis air kelapa yang berbeda. *Jurnal Agrotekbis*. 5(4): 415-422.

Amanah, S. 2009. Pertumbuhan Bibit Stek Lada (*Piper nigrum* Linnaeus.) Pada Beberapa Macam Media Dan Konsentrasi Auksin. *Skripsi*. Surakarta. Hlm 17-21.

Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya Edisi Revisi*. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Hlm 144.

Aurum, M. 2005. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Setek Sambang Colok (*Aerva sanguinolenta* Blume.). *Skripsi*. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian. IPB. Hlm 19-37.

Azri. 1993. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan setek lada. *Bul. Littro.* 8(1): 14-16.

Bakri. 2008. Komponen kimia dan fisik abu sekam padi sebagai SCM untuk pembuatan komposit semen. *Jurnal Perennial.* 5(1): 9-14.

Baning, C., Rahmatan, H., dan Supriatno. 2016. Pengaruh pemberian air cucian beras merah terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman lada (*Piper nigrum* L). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 1(1): 1-9.

Barus, J. 1993. Pengaruh pemupukan N, P, dan K terhadap pertumbuhan bibit lada perdu. *Bul. Littro.* 8(2): 61-64.

Budianto, M.I., Arsyadmunir, A., dan Suhartono. 2013. Pertumbuhan stek cabe jamu (*Piper retrofractum*. Vahl) pada berbagai campuran media tanam dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Rootone-F. *Agrovigor.* 6(2): 112-121.

Habibi, L. 2009. *Pembutan Pupuk Kompos dari Limbah Rumah Tangga*. Penerbit Titian Ilmu. Bandung. Hlm 74.

Hariyadi., Darmawan, I., dan Zaubin, R. 1996. Pengaruh jenis setek dan media pembibitan terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada (*Piper nigrum* L) *Bul. Agros*. 24(1): 6-9.

Hartmann, H.T dan Kester, D.E. 1990. *Plant Propagation Principle and Practices. Six Edition.* Prentice-Hall Inc. New Jersey. Hlm 349.

Jumin, H.B. 2010. *Dasar-Dasar Agronomi*. Rajawali Press. Jakarta. Hlm 51-126.

Lingga, P dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 34.

Martin, A.B., Same, M., dan Indrawati, W. 2015. Pengaruh media pembibitan pada pertumbuhan setek lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan.* 3(2): 94-107.

Merpaung, R. 2013. Pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan pemberian beberapa dosis pupuk NPK (16:16:16) pada tanah ultisol di polybag. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi.* 13(4): 95-98.

Musnamar, E.I. 2007. *Pupuk Organik: Cair dan padat, Pembuatan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 22-23.

Nengsih, Y., Merpaung, R., dan Alkori. Sulur panjat merupakan stek terbaik untuk perbanyakan bibit lada secara vegetatif. *Jurnal Media Pertanian.* 1(1):29-35.

Nurhuda, A., Azizah, N., dan Widaryanto, E. 2017. Kajian jenis dan bagian sulur pada pertumbuhan stek cabe jamu (*Piper retrofractum* Vahl.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(1): 154-160.

Nurmasyitah dan Khairuna. 2017. Aplikasi pupuk NPK dan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) terhadap P-tersedia tanah, serapan P dan pertumbuhan bibit lada lokal Aceh pada media tanah inceptisols. *J. Floratek.* 12(2): 62-74.

Riski, L., Rahayu, A., dan Adimihardja, S.A. 2016. Pengaruh berbagai konsentrasi IBA dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.). *Jurnal Agronida*. 2(2): 53-61.

Rismunandar. 2000. *Lada Budidaya dan Tata Niaganya Seri Pertanian*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 7.

Rukmana, R. 2018. *Untung Berlipat dari Budidaya Lada Tanaman Multi Manfaat*. Lily Publisher. Yogyakarta. Hlm 2-43.

Rusiva, R. 2018. Respon pertumbuhan lada panjat melalui penerapan asal bahan tanam dan pupuk organik. *Seminar Nasional Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal (SNT2BKL)*. Hlm 441-450.

Saefudin dan Listyati, D. 2012. Pengaruh media tumbuh dan interval penyemprotan fungisida terhadap viabilitas, pertumbuhan dan harga pokok benih lada. *Buletin RISTRI (Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar*). 3(2): 135-142.

Salisbury, F.B dan Ross, C.W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Terjemahan Rukmana dan Sumaryono Jilid III.* Institut Teknologi Bandung. Bandung. Hlm 241.

Santoso, B.B. 2009. *Pembiakan Vegetatif Hortikultura*. UNRAM PRESS. Nusa Tenggara Barat. Hlm 6.

Septiani, D. 2012. *Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Tehadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit* (*Capsicum frutescens*). Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung. Hlm 2.

Susetya, D. 2012. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik Untuk Tanaman Pertanian dan Perkebunan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. Hlm 57-58.

Suwarto. 2013. *Budidaya Monokultur, Polikultur, dan di Pot, Lada Produksi 2 ton/ha*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 29-52.

Utomo M., Sudarsono., Rusman, B., Sabrina, T., Lumbanraja, J., dan Wawan. 2015. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Prenadamedia Group. Jakarta. Hlm 201.

Wasfandriyanto, A.E. 2016. Respon Bibit Lada (*Piper nigrum* L.) Pada Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi ZPT. *Skripsi.* Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro. Lampung. Hlm 10-77.

Wudianto, R. 2000. *Membuat setek, cangkok, dan okulasi*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 50-52.

Wuryaningsih, S. 1998. Pertumbuhan beberapa setek melati pada tiga macam media. *Agrin, Jurnal Penelitian Pertanian Unsoed.* 3(5): 50-57.

Yudistira, T., Harahap, A., dan Batubara, L.R. 2018. Pengaruh pemberian pupuk organik Guano Fosfat dan pupuk NPK Jago Tani terhadap pertumbuhan bibit tanaman lada perdu (*Piper nigrum* L.). *Agricultural Research Journal.* 14(1): 119-125.

Yulistyani, W., Sobarna, D.S., dan Nuraini, A. 2014. Pengaruh jenis stek batang dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit tanaman ara (*Ficus carica* L.). *Agric. Sci. J*. 1(4): 215-224.