

ABSTRAK

Deo Dwi Purwanto, Aplikasi *Biochar* Pada Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* sp). (dibawah bimbingan ROBY)

Penelitian ini dilatar belakangi oleh Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dimasukkan ke Indonesia pada tahun 1900 memiliki adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan kopi jenis Arabika dan memerlukan syarat tumbuh dan pemeliharaan yang ringan, sedang produksinya jauh lebih tinggi Pembibitan merupakan tahap awal dalam membentuk pertumbuhan tanaman kopi robusta untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman Bahan organik merupakan suatu sistem zat yang paling rumit dan dinamik. Secara garis besar peranan dari bahan organik adalah menjaga kelembaban tanah. Penggunaan *biochar* sebagai suatu pilihan selain sumber bahan organik segar dalam pengelolaan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan menyediakan dan mempertahankan hara

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung pertumbuhan tinggi Tanaman dan mengamati jumlah daun (helai) kopi robusta terhadap pemberian biochar dengan menggunakan dosis yang berbeda.

Penelitian dilaksanakan di Jl. Perum Pesona Mahakam Cluser Iuwai. No. F340. Kelurahan Harapan Baru, Kecamatan Loajanan Ilir, Kota Samarinda. dan Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung sejak bulan September sampai Desember 2020. Meliputi kegiatan antara lain persiapan Alat dan Bahan, pengambilan bibit, pembuatan media tanam, pengaplikasian *biochar*, Pengolahan data dan pemberian *Biochar* yang terdiri dari 3 taraf perlakuan masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak 10 kali yaitu: P1: Perlakuan Biochar dengan dosis 0,5 kg P2: Perlakuan Biochar dengan dosis 1 kg P3: Perlakuan Biochar dengan dosis 1,5 kg

Berdasarkan, hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa Perlakuan P3 pada bibit kopi robusta memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi batang, jumlah daun dibandingkan perlakuan P2 dan P1. Aplikasi dosis terbaik berdasarkan perkembangannya P3 1,5 kg biochar terhadap Kopi robusta yakni tinggi Batang 43,8 Cm, Jumlah daun 17,3 helai. P2 1 Kg Biochar tinggi Batang 37,64 cm, Jumlah daun 15,6 helai dan P1 0,5 kg Biochar tinggi batang 31,48 cm, jumlah daun 14,3 helai.

Kata kunci: *Dosis, Biochar, Kopi Robusta*

Riwayat Hidup



Deo Dwi Purwanto, lahir pada tanggal 23 September 1993 di Loajanan Ilir, Samarinda, Kalimantan Timur, anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Raden Edi Kuswanto dan Kartini.

Pendidikan dimulai di Sekolah Dasar (SD) Negeri 028 Samarinda. Lulus pada tanggal 5 Desember 2002, lalu melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 15 Samarinda dan Lulus pada tanggal 3 Maret 2008, kemudian melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 7 Samarinda Jurusan Teknik Komputer Jaringan dan Lulus pada tanggal 15 Agustus 2011. kemudian melanjutkan pada tahun 28 Agustus 2018 di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Jurusan Manajemen Pertanian Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan

Pada Tanggal 20 September Sampai 20 Desember 2020 mengikuti kegiatan Magang Industri (MI) di CV. Mega Buana, Batuah, Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Pengalaman Profesional di mulai Pada Tahun 15 Januari 2013 di PT. Laut Timur Adiprima, Sebagai Mechandise Farmasi Kota Balikpapan berakhir 16 Febuari 2014, kemudian pada tahun 30 Febuari 2014 di PT. Nestle Indonesia Sebagai Salesman Motoris Kota Balikpapan berakhir 20 Maret 2015, kemudian pada tahun 11 April 2015 di PT. Arnott's Indonesia Sebagai Merchandise Modern Market Kota Balikpapan berakhir 20 Mei 2016, kemudian pada tahun 30 Mei 2016 di PT. Alva Karya Sebagai Salesman Modern Market berakhir 20 Juni 2017, kemudian pada tahun 25 Juli 2017 di PT. Multi Mayaka Sebagai Marketing Area Wilayah Provinsi Kalimantan Timur, Kalimantan Utara berakhir 1 Juni 2018, dan Pada tahun 30 Desember 2020 aktif Sebagai Penulis di Blog Kompasiana Sampai Sekarang.

KATA PENGANTAR

Dengan Mengucapkan Puji Syukur kehadirat ALLAH SWT Maha Pengasih dan Penyayang atas segala Rahmat dan Karunia-Nya maka Karya Ilmiah ini dapat diselesaikan pada waktunya, dan tidak lupa lantunan salawat dan salam kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada keluarga tercinta yang telah memberikan motivasi dan dukungan baik secara moril maupun materil.
2. Bapak Roby, SP, MP, selaku dosen pembimbing.
3. Ibu Riama Rita Manullang, SP, MP, sebagai Ketua Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan dan selaku dosen penguji I.
4. Ibu F. Silvi Dwi Mentari S. Hut, MP, selaku dosen penguji II.
5. Seluruh staf dosen dan teknisi Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan yang telah banyak mendidik, membina, memberikan masukan baik itu di dalam proses belajar mengajar maupun di luar perkuliahan.
6. Rekan-rekan mahasiswa yang membantu di dalam penyusunan Karya Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penyusunan materi laporan maupun dari segi pengetahuan. Namun demikian penulisan berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca yang budiman.

Kampus Politeknik Pertanian Negeri Samarinda,
27 Agustus 2021

DEO DWI PURWANTO

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN HAK CIPTA.....	.ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	.v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	.vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Umum Kopi Robusta.....	4
B. Tinjauan Umum Pembibitan.....	6
C. Tinjauan Umum Pembena Tanah.....	8
D. Tinjauan Umum <i>Biochar</i>	9
III. METODE PENELITIAN.....	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
B. Alat dan Bahan.....	12
C. Perlakuan Penelitian.....	12
D. Prosedur Penelitian.....	12
E. Metode Pengambilan Data.....	14
F. Analisis Data.....	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. Hasil.....	15
B. Pembahasan.....	15
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
A. Kesimpulan.....	19
B. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Karakteristik <i>Biochar</i> Tempurung Kelapa	11
2. Rata-rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kopi Robusta.....	15
3. Rata-rata Jumlah Daun Kopi Robusta.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah Rancangan Penelitian	24
2. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kopi Robusta	25
3. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Kopi Robusta	28
4. Dokumtasi Alat dan Bahan.....	31
5. Persiapan Lahan dan Penanaman.....	37
6. Pemeliharaan Tanaman Kopi.....	40
7. Pengambilan Data	41

I. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang sudah lama dibudidayakan dan nilai ekonomis yang lumayan tinggi. Konsumen kopi dunia mencapai 70% berasal dari spesies kopi arabika dan 26% berasal dari spesies kopi robusta. Kopi berasal dari Afrika, yaitu daerah pegunungan di Etopia. Namun, kopi sendiri baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan diluar daerah asalnya, yaitu yaman di bagian selatan Arab, melalui para saudagar Arab (Raharjo, 2012).

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dimasukkan ke Indonesia pada tahun 1900 Kopi ini ternyata tahan penyakit karat daun, dan memerlukan syarat tumbuh dan pemeliharaan yang ringan, sedang produksinya jauh lebih tinggi. Oleh karena itu kopi ini cepat berkembang, dan mendesak kopi-kopi lainnya. Saat ini lebih dari 90% dari areal pertanaman kopi Indonesia terdiri atas kopi Robusta (Prastowo dkk, 2010).

Tanaman kopi robusta memiliki adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan kopi jenis Arabika. Areal perkebunan kopi jenis robusta di Indonesia relatif luas, karena kopi jenis robusta dapat tumbuh di ketinggian yang lebih rendah dibandingkan dengan lokasi perkebunan kopi arabika, kopi ini ternyata tahan penyakit karat daun, dan memerlukan syarat tumbuh dan pemeliharaan yang ringan, sedang produksinya jauh lebih tinggi (Syahrini dkk, 2020).

Pembibitan merupakan tahap awal dalam membentuk pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Khusus untuk tanaman kopi robusta, pembibitan lebih banyak dengan menggunakan cara generatif, yaitu dengan cara persemaian (Subroto dan Yusrani, 2005).

Pada tahap pembibitan, tanaman memerlukan suplay unsur hara yang cukup untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kopi dapat digunakan berbagai jenis pupuk untuk merangsang dan mempercepat pertumbuhan akar dan tunas (Subroto dan Yusrani, 2005).

Pemupukan pada kopi perlu dilakukan saat mulai dari pembibitan untuk menjamin dihasilkannya bibit yang baik dan sehat. Dengan dihasilkannya bibit yang baik dan sehat diharapkan dapat dihasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman dewasa yang baik. Dalam pemupukan tanaman banyak hal yang perlu diperhatikan. Salah satu diantaranya adalah penetapan dosis pemupukan (Syahrini dkk, 2020).

Pemakaian pupuk anorganik yang relatif tinggi dan secara terus menerus serta pemakaian pestisida berbahan kimia dapat menimbulkan dampak negatif yang merugikan lahan, dan mengalami degradasi atau kemunduran fungsi lahan akibat hilangnya bahan organik, maka pembenahan tanah perlu dilakukan, salah satunya dengan penambahan arang aktif (Inka Dahlianah, 2018).

Bahan organik merupakan suatu sistem zat yang paling rumit dan dinamik. Secara garis besar peranan dari bahan organik adalah menjaga kelembaban tanah, menawarkan sifat racun dari Al dan Fe, penyangga hara tanaman, membantu dalam meningkatkan penyediaan hara, menstabilkan temperature tanah, memperbaiki aktivitas organism, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan efisiensi pemupukan (Sonia dkk, 2014).

Biochar adalah arang hitam organik yang memiliki sifat stabil dapat dijadikan pembenah tanah lahan kering. Penggunaan *biochar* sebagai suatu pilihan selain sumber bahan organik segar dalam pengelolaan tanah untuk tujuan pemulihan dan peningkatan kualitas kesuburan tanah terdegradasi (Glaser, 2001).

Biochar sangat penting untuk meningkatkan kemampuan tanah menyimpan karbon, meningkatkan kesuburan tanah, serta menjaga keseimbangan ekosistem tanah, dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan menyediakan dan mempertahankan hara (Widowati dkk, 2012).

Selama ini penggunaan arang dikenal hanya terbatas sebagai sumber energi (bahan bakar), baik itu arang batu bara maupun arang kayu, padahal arang dapat digunakan sebagai campuran pada pembuatan kompos agar kompos yang dihasilkan mempunyai kualitas yang lebih baik dan proses pengomposan menjadi lebih cepat. Selain itu arang dapat diaplikasikan pada tanah sebagai pembangun kesuburan tanah, terutama pada tanah yang miskin hara. Arang bermanfaat bagi perbaikan karakteristik dan kesuburan tanah (Gusmailina dkk. 2010).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung pertumbuhan tinggi Tanaman dan mengamati jumlah daun (helai) kopi robusta terhadap pemberian biochar dengan menggunakan dosis yang berbeda.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada petani bahwa biochar dapat dimanfaatkan sebagai meningkatkan pertumbuhan bibit kopi robusta.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK., 2008. *Budidaya Tanaman Kopi*. Kanisius, Yogyakarta.
- Abdoellah, S. 1996. Bahan Organik Peranannya Bagi Pertumbuhan Kopi dan Kakao. *Warta Puslit Kopi dan Kakao*. 12 (2): 70-78.
- Atikah, Rahmah. 2014. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis L.*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Var. Saccharata*)". *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 21 (1).
- Arief, M.C.W. 2011. *Budidaya Kopi Konservasi*. Jakarta.
- Budiman, Haryanto. 2015. *Prospek Tinggi Bertanam Kopi Pedoman Meningkatkan Kulaitas Perkebunan Kopi*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Dahlianah. 2018. "Pemanfaatan Arang Aktif Sebagai Komponen Media Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*)". *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Vol. 15. No. 1: 42-47
- Dariah A, S. Sutono, Neneng L. Nurida, Wiwik H, Ety P., 2015. 'Pembenah Tanah untuk Meningkatkan Produktivitas Lahan Pertanian'. *Jurnal Sumberdaya Lahan* Vol. 9 No. 2,
- Erwiyono, A. Wibawa. 2006. Hubungan antara Jeluk Penetapan Lengas Tanah dan Turgiditas Tanaman Kopi di Beberapa Agroklimat yang Berbeda. *Jurnal Tanah Trop*. Vol. 13, No. 2: 111-122.
- Gani, A. 2009. Potensi Arang Hayati Biochar Sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian. *Iptek Tanaman Pangan*, Vol. 4. No.1:33-48.
- Glaser, B. 2001. The terra preta phenomenon: A model for sustainable agriculture in the humic tropic. *Die Naturwissenschaften* 88: 37-41.
- Graber, E.R., Y.M. Harel, M. Kolton, E. Crtryn, A. Silber, D.R. David, L. Tsechansky, M. Borenshtein, and Y. Elad, 2010. Biochar Impact on Developmenr and Productivity of Pepper and Tomato grown in Fertigated Soilless Media. *Plant Soil* 337: 481-496
- Gusmailina, G., Pari, S. Komarayati, S. Rostiwati. 2010. "Alternatif Arang Aktif sebagai Soil conditioning pada Tanaman". *Buletin Penelitian Hasil Hutan*. Vol. 19, No. 3:185-199.
- Ingrid O.Y., Sakiah, Erpands A.L., Siahaan. 2020. "Pemberian Beberapa Jenis Biochar Terhadap C-Organik dan N-Total Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit". *Jurnal Penelitian Agronomi*, Vol. 22. No. 2: 79-82.

- Laela N.N., Sutono dan Muchtar. 2017. "Pemanfaatan Biochar Kulit Buah Kakao Dan Sekam Padi Untuk Meningkatkan Produktivitas Padi Sawad Di Ultisol Lampung". *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, Vol. 20. No. 1: 69-80.
- Lehmann J and Joseph, S. 2009. Biochar for Environmental Management: An Introduction. Science and Technology (Johannes Lehmann and Stephen Joseph Eds.). First published by Earthscan in the UK and USA in 2009. 12 pp.
- Lehmann, J. 2007. A Handful of Carbon. *Nature*. Vol. 447 (7141), pp143-144.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Manastas, A. 2014. Teknologi Penangan Pasca Panen Kopi Robusta. Kanisius. Yogyakarta.
- Muhammad A., Amrul K. M, Kamalia R. 2015. 'Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dengan Pemberian Beberapa Jenis Kompos'. *Jurnal Agrotek Trop*. Vol. 4, No. 1: 1-7.
- Najiyati, S dan Danarti. 2012. Budidaya Kopi dan Penanganan Lepas Panen. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nigussie, A., Kissi, E., Misganaw, M., Ambaw, G. 2012. Effect of Biochar Application on Soil Properties and Nutrient Uptake of Lettuces (*Lactuca sativa*) Grown in Chromium Polluted Soils. *American-Eurasian J. Agric. and Environ. Sci*. Vol. 12. No. 3: 369 –376.
- Nurseha, Risvan A., Yudianto. 2019. Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Pada Berbagai Komposisi Media Dengan Bokashi Limbah Kulit Kopi. *Jurnal Agroqua*. Vol. 17 N0. 1.
- Nuryani, S. dan Handayani. 2003. Sifat Kimia Entisol pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 10, No. 2:63-69.
- Prastowo, B, E. Karmawati, Rubijo, Siswanto, C. Indrawanto, dan S.J. Munarso, 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kopi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Rahardjo, Pudji. 2012. Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Roby, Yuanita, Selvi D. M., 2017. Reklamasi Lahan Pasca Penambangan Batubara Menggunakan Biochar Dan Penanaman Mucuna. *Buletin Loupe*. Vol. 14 No. 2:32-36.

- Setyamidjaja, 2007, Kelapa Sawit: Teknik Budi Daya, Panen, Pengolahan, Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sonia T., Bambang S., Eko H., 2014. "Pengaruh Aplikasi Bahan Organik Segar Dan Biochar Terhadap Ketersediaan P Dalam Tanah Di Lahan Kering Malang Selatan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, Vol. 1. No. 1: 85-92.
- Steiner C. 2007. Soil charcoal amendments maintain soil fertility and establish carbon sink-research and prospects. *Soil Ecology ResDev*. 6 hal.
- Subroto dan Yusrani A. 2005. Kesuburan dan Pemanfaatan Tanah. Bayumedia Publishing. Malang.
- Suhendra, I., Armaini., 2017. Aplikasi Beberapa Hasil fermentasi limbah terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, Vol. 4. No. 2:1-12.
- Sukartono dan W.H Utomo 2012. 'Peranan Biochar Sebagai Pembenh Tanah Pada Pertanaman Jagung DiTanah Lempeng Berpasir (*Sandy Loam*) Semiarid Tropis Lombok Utara'. *Jurnal Buana Sains*, Vol. 12. No. 1: 91-98
- Syahrini, T., Junaedi, Irmayana. 2020. 'Respon Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffee robusta*)'. *Jurnal Agroplantae*, Vol. 9. No. 1: 40-47.
- Widowati, Asnah, Sutoyo. 2012. 'Pengaruh Penggunaan Biochar Dan Pupuk Kalium Terhadap Pencucian Dan Serapan Kalium Pada Tanaman Jagung'. *Jurnal Buana Sains*, Vol. 12. No. 1: 83-90.