

MEDIA TANAMORGANIK DAN POSISI TANAM BENIH PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*)

ANAK AGUNG GEDE PUTRA¹⁾, PANDE GEDE GUNAMANTA²⁾,
KETUT TURAINI INDRA WINTEN³⁾

PS Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tabanan

e-mail: ¹⁾putragung9@gmail.com; ²⁾gunamanta.pandegede@gmail.com; ³⁾nusi.winten@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam organik dan Posisi tanam benih terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta. Penelitian dilakukan di kebunpercobaan Prodi Agroteknologi Universitas Tabanan, yang dilaksanakan mulai bulan Juli 2019 sampai dengan bulan September 2019. Perlakuan disusun secara factorial dalam rancangan acak kelompok (RAK). Dua perlakuan diteliti dalam penelitian ini adalah dosis bahan organik pada media tumbuh (0g, 150 g, 300 g, 450 g) dan posisi tanam benih (posisi telungkup, posisi terbalik, posisi miring).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara media tanam organik (tanah + kompos daun kopi) dan posisi tanam benih berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel pertumbuhan bibit kopi. Dosis kompos organik pada media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel pertumbuhan kecuali pada saat tumbuh dan persentase tumbuh. Pemberian dosis bahan organik 450 g memberikan berat segar akar, berat segar batang dan berat segar daun paling tinggi (masing-masing 1,00 g, 2,97 g dan 8,64 g) dan berat kering oven ketiga variabel tersebut (masing-masing 0,39 g, 0,55 g dan 1,36 g). Posisi tanam benih berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati, namun ada

Kecenderungan posisi tanam benih dengan telungkup rata-rata memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan posisi tanam yang lain.

Kata kunci : dosis bahan organik, media tanam, posisi tanam benih, kopi robusta (Coffeacanephora L.) Pierre ex A. Froehne.

ABSTRACT

The study aimed to determine the effect of organic planting media and the position of seed planting on the growth of Robusta coffee seedlings. The study is conducted at the Tabanan Agrotechnology Study Program, Tabanan University, which conducted from July 2019 to September 2019. The treatments are arranged in factorial in a randomized block design (RBD). Two treatments examined in this study were the doses of organic matter in the growing media (0g, 150 g, 300 g, 450 g) and seed position (prone position, upside down, tilted position).

The results show that the interaction between organic planting media (soil + coffee leaf compost) and seed planting position did not significantly affect all coffee seedlings growth variables. The dose of organic compost in the growing media has a very significant effect on all growth variables except when growing and the percentage of growth. The dosing of 450 g organic matter gave the highest root fresh weight, fresh stem weight and fresh leaf weight (1.00 g, 2.97 g and 8.64 g respectively) and oven dry weight for the three variables (respectively 0.39 g, 0.55 g and 1.36 g). Seed planting position has no significant effect on all observed variables, but there is

The tendency of planting position with the prone on average gives better growth compared to other positions.

Keywords: dosage of organic matter, planting media, seed planting position, Robusta (Coffeacanephora L.) coffee Pierre ex A. Froehne.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kopi Robusta masuk ke Indonesia pada tahun 1900an. 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. Ciri-ciri tanaman kopi Robusta yaitu tinggi pohon mencapai 5 m, sedangkan ruas cabangnya pendek. Batangnya berkayu, keras, tegak, putih keabu-abuan. Seduhan kopi Robusta memiliki rasa seperti coklat dan aroma yang khas, warna bervariasi sesuai dengan cara pengolahan. Kopi bubuk Robusta memiliki tekstur lebih kasar dari kopi Arabika. Kadar kafein biji mentah kopi Robusta lebih tinggi dibandingkan biji mentah kopi Arabika, kandungan kafein kopi Robusta sekitar 2,2 % (Prastowo *et al.*, 2010).

Luas areal kopi di Indonesia sendiri pada periode tahun 1980-2013 cenderung mengalami peningkatan. Jika pada tahun 1980 luas areal kopi Indonesia hanya mencapai 707.464 ha, maka pada tahun 2013, luas areal kopi Indonesia meningkat menjadi 1.241.713 ha atau meningkat sebesar 75,52%. Meskipun demikian, rata-rata laju pertumbuhan luas areal kopi di Indonesia dalam periode tahun 1980-2013 tidak terlalu tinggi. Secara rata-rata, pertumbuhan luas areal kopi Indonesia sejak 1980 hingga 2013 hanya mencapai 1,80% per tahun atau bertambah 16.186 ha per tahunnya (Kementerian Pertanian, 2015).

Air di dalam tanah berperan bagi kelangsungan proses kimia dan mikro biologi tanah. Air penting bagi mekanisme pengambilan unsur hara yaitu intersepsi akar, difusi dan aliran massa. Air diserap tanaman melalui akar bersama-sama unsur hara yang terlarut di dalamnya, kemudian diangkut ke bagian atas tanaman terutama daun melalui pembuluh xilem (Islami dan Utomo, 1995).

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Syarat media yang baik adalah harus mempunyai sifat-sifat mudah menyerap air, menahan air dalam waktu lama, kelembabannya tinggi tetapi masih ada aerasi dan struktur ringan. Media tidak boleh terlalu basah dan tidak mengandung jamur yang dapat menyebabkan kerusakan dan kematian bibit (Dalimoenthe, 2013). Salah satu jenis bahan organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam adalah daun kopi.

Usaha pembibitan yang dilakukan secara besar-besaran seringkali dijumpai masalah ketersediaan jumlah air yang dapat disimpan pada media, sehingga secara langsung berhubungan dengan pemberian air setiap fase pertumbuhan.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh media dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta dan mencari media terbaik serta frekuensi penyiraman yang optimum untuk menghasilkan pertumbuhan bibit tanaman kopi yang maksimal.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, diajukan rumusan masalah apakah ada pengaruh perlakuan media tanam organik dan posisi tanam benih terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta.

Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam organik dan posisi tanam benih terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta dan mencari media terbaik serta posisi tanam terbaik untuk menghasilkan pertumbuhan bibit tanaman kopi Robusta yang maksimal.

Hipotesis

Diduga dengan media tanam organik dan peletakan posisi tanam benih berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Prodi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Tabanan, dengan ketinggian tempat ± 32 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2019 sampai September 2019. Bahan yang digunakan yaitu benih kopi Robusta sebagai komoditi penelitian, bahan media tanam: tanah, kompos daun kopi dan air untuk menyiram. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah h Cangkul, gembor, meteran, timbangan, ember, pisau, label nama, alat tulis. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu faktor I media tanam dengan 4 taraf media tanah dan kompos organik yaitu : $M_0 = \text{tanah} + 0 \text{ g kompos daun kopi}$, $M_1 = \text{tanah} + 150 \text{ g kompos daun kopi}$, $M_2 = \text{tanah} + 300 \text{ g kompos daun kopi}$, $M_3 = \text{tanah} + 450 \text{ g kompos daun kopi}$; faktor II: Posisi Tanam Benih dengan 3 posisi perlakuan yaitu: $P_t = \text{posisi telungkup}$, $P_b = \text{posisi terbalik}$, $P_m = \text{posisi miring}$, dengan 3 kali ulangan. Data dianalisis dengan analisis secara statistik dengan analisis keragaman, jika faktor tunggal nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT 5% dan jika interaksi kedua perlakuan nyata maka, dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5% (Gomez dan Gomez, 1995).

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dari persiapan lahan dengan dibersihkan dari gulma di areal tersebut dan diratakan. Selanjutnya dilakukan persiapan naungan. Naungan dibuat dengan menggunakan plastik bening. Sebelumnya terlebih dahulu dipasang kerangka naungan dari bamboo dengan ketinggian 2 m dari permukaan tanah, ukuran panjang dan lebar naungan disesuaikan dengan lebar plot. Naungan yang digunakan adalah plastik bening.

Pembuatan media, media tanam yang digunakan adalah tanah dan kompos daun kopi. Kemudian dibuat media tanam sesuai dengan perlakuan dan masing-masing polibag diisi dengan media tanah dan kompos daun kopi dengan berat 2 kg setiap polibag.

Penanaman benih kopi dilakukan sesuai dengan perlakuan posisi benih, sebelum penanaman polibag disiram terlebih dahulu sampai cukup lembab kemudian polibag disusun dalam plot penelitian sesuai dengan perlakuan.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman. Penyiraman benih dilakukan disesuaikan dengan keadaan di polibag. Banyaknya air yang diberikan dan interval penyiraman dilakukan sama untuk semua polibag.

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang ada dalam plot tanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada saat terjadi gejala serangan.

Pengamatan yang diamati adalah saat tumbuh, persentase setumbuh, tinggi bibit, jumlah daun, jumlah akar, luas daun maksimum, berat segar dan berat kering bibit di atas tanah, berat segar dan berat kering bibit di bawah tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi Bibit, Jumlah Daun, Luas Daun Maksimum, Berat Kering Oven Batang dan Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan media tanam organik memberikan pengaruh yang nyata. Tinggi bibit berbeda-beda dengan adanya perlakuan-perlakuan ini demikian juga dengan Jumlah

Daun, Luas Daun Maksimum, Berat Kering Oven Batang dan Daun. Perlakuan media tanam dengan pemberian 450 g kompos daun kopi memberikan berat kering batang dan daun paling tinggi masing-masing 0,55 g dan 1,35 g serta media tanam kompos daun kopi 0 g memberikan berat kering paling rendah yaitu sebesar 0,20 g. pemberian kompos daun kopi 450 g berbeda nyata dengan semua perlakuan yang lain, hal ini didukung oleh karena perlakuan ini memberikan komponen pengamatan paling tinggi terhadap tinggi bibit (18,18 cm), jumlah daun (3,68 pasang), luas daun (16,61 cm²), berat segar batang (2,96 g), berat segar daun (8,64 g). hal ini juga disebabkan karenakan dungan unsur hara pada media campuran tanah dengan kompos daun kopi 450 g lebih banyak dibandingkan dengan yang lain terutama kandungan N yang berperan dalam pembentukan zat hijau daun serta sebagai pembentukan vitamin-vitamin penting dalam sel tanaman, sehingga pertumbuhan vegetative tanaman akan lebih baik dibandingkan dengan media yang lain. Menurut Djapa Winaya (1975) dan Soleh (1976) bahwa unsur N adalah unsur yang sangat diperlukan oleh tanaman dan jika dalam keadaan kekurangan dapat menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Analisis tanah tempat penelitian kandungan N rendah sehingga bila diberikan N yang cukup akan dapat meningkatkan respon tanaman terhadap N hingga tanaman dapat tumbuh dengan baik, hal ini sesuai dengan pendapat Van Liebig dan Djapa Winaya (1975) bahwa unsur hara dalam keadaan minimum (kurang) dalam tanah dapat menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Perlakuan pemberian kompos daun kopi 450 g memberikan pertumbuhan lebih baik karena kandungan magnesium pada media ini, yang mana magnesium merupakan mineral yang menyusun klorofil dan sebagai pusat dari molekul klorofil (Tisdale dan Nelson, 1975). Selanjutnya Leiwaka bessa menyatakan bahwa magnesium dibutuhkan oleh tanaman untuk mengaktifkan enzim yang berhubungan dengan metabolisme karbohidrat dan siklus asam sitrat yang sangat penting dalam respirasi sel.

Tabel 1. Pengaruh Tunggal Media Tanamorganik dan Posisi Tanam Benih terhadap Variabel yang Diamati

Variabel Perlakuan	Saat Tumbuh (hst)	Persentase Tumbuh (%)	Tinggi Bibit (cm)	Jml Daun (pasang)	Luas Daun Maksimum (cm ²)	Berat Kering Oven Batang (g)	Berat Kering Oven Daun (g)
Kompos Daun Kopi (g)							
0	50,25	91,66	10,11 a	2,28 a	10,22 a	0,20 a	0,65 a
150	50,26	88,88	10,54 b	2,49 b	11,69 b	0,34 b	0,77 b
300	50,14	97,22	14,09 c	2,67 c	13,03 c	0,42 c	0,98 c
450	50,39	97,22	18,18 d	3,68 d	16,61 d	0,55 d	1,36 d
BNT 5%	-	-	0,176	0,164	0,496	0,032	0,056
Posisi Tanam Benih							
Pt	50,20	97,91	13,30 a	2,67 a	12,87 a	0,37 a	0,94 a
Pb	50,38	87,49	13,19 a	2,67 a	12,83 a	0,38 a	0,94 a
Pm	50,27	95,83	13,20 a	2,58 a	12,58 a	0,37 a	0,94 a
BNT 5%	-	-	-	-	-	-	-

Jumlah Akar dan Berat Kering oven Akar

Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua variabel ini menunjukkan perbedaan yang nyata. Pemberian 450 g kompos daun kopi memberikan berat kering oven akar paling tinggi (0,39 g) berbeda dengan perlakuan yang lain, hal ini didukung oleh pada perlakuan ini diperoleh komponen yang paling tinggi yaitu jumlah akar (11,11 buah), berat segar akar (1,00 g). berat akar bibit kopi berkorelasi positif dengan berat bagian tanaman di atas tanah yaitu semakin baik pertumbuhan akar maka semakin baik pula pertumbuhan organ-organ tanaman di atas tanah (Yahmadi, 1972).

Pendapat ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa setiap terjadi peningkatan berat akar diikuti dengan peningkatan berat batang dan daun bibit kopi. Pemberian 450 g kompos daun kopi mampu memberikan pertumbuhan yang lebih baik. Hal ini karena ketersediaan unsur hara yang dikandung pada 450 g kompos daun kopi lebih banyak dari perlakuan yang lain terutama kandungan K (Kalium). Kalium berperan memperbaiki kesehatan tanaman, menetralkan asam-asam organik dalam sel tanaman, sebagai katalisator dalam proses metabolisme seperti fotosintesis dan memacu pertumbuhan kuncup tanaman (Tisdale dan Nelson, 1975). Lebih lanjut Buckman dan Brady (1982) menyatakan bahwa K berperan untuk memperkuat tegaknya batang serta meningkatkan sistem perakaran. Pada kompos daun kopi juga mengandung Kalsium yang mempunyai peran penting untuk memperbaiki vigor tanaman, menetralkan zat beracun dalam

seltanaman, mendorong pembentukan dan pertumbuhan akar tanaman. Fungsi lain dariadanya Kalsium dalam komposdaun kopi adalah untuk berfungsinya ujung-ujung akar secara wajar dan merupakan komponen dari dinding sel sehingga penting dalam pembentukan sel baru.

Posisi Tanam Benih

Perlakuan posisi tanam benih memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati, hal ini disebabkan karena proses perkecambahan sampai dengan munculnya kotyledon masih mempergunakan cadangan makanan yang tersedia di dalam embrio dan endosperm, hal ini sesuai dengan pendapat Kamil (1982) yang menyatakan bahwa untuk pertumbuhan benih dari perkecambahan sampai dengan sebelum daun membuka, biji masih mempergunakan energi dari cadangan makanan yang tersedia dalam biji itu sendiri. Meskipun posisi tanam benih secara statistik menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, tetapi ada kecenderungan benih dengan posisi tanam telungkup tumbuh lebih awal dan mempunyai persentase tumbuh lebih tinggi dari pada dengan posisi yang lain. Hal ini terlihat juga dalam pengamatan secara visual bahwa benih dengan posisi tanam miring, pada pangkal akarnya terjadi pembelokan dan pembelokan akan lebih keras terjadi pada posisi tanam terbalik. Hal ini sesuai dengan pendapat Mardjono (1981) bahwa penanaman jambu mete dengan posisi terbalik, untuk mencapai emergence memerlukan waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan posisi yang lain.

Tabel 2. Pengaruh Tunggal Media Tanam Organik dan Posisi Tanam Benih terhadap Variabel yang Diamati

Variabel Perlakuan	Jumlah Akar (buah)	Berat Segar Daun (g)	Berat Segar Batang (g)	Berat Segar Akar (g)	Berat Kering Oven Akar (g)
Kompos Daun Kopi (g)					
0	7,21 a	4,08 a	1,41 a	0,62 a	0,11 a
150	8,04 b	4,09 b	1,70 b	0,70 b	0,14 b
300	10,05 c	6,11 c	2,43 c	0,84 c	0,20 c
450	11,11 d	8,64 d	2,95 d	1,00 d	0,39 d
BNT 5%	0,174	0,136	0,123	0,035	0,021
Posisi Tanam Benih					
Pt	9,18 a	5,64 a	2,16 a	0,80 a	0,22 a
Pb	9,07 a	5,50 a	2,11 a	0,79 a	0,21 a
Pm	9,07 a	5,55 a	2,10 a	0,78 a	0,19 a
	-	-	-	-	-

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Media tanam organik berpengaruh sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati. Media tanam kompos 450 g memberikan pertumbuhan bibit kopi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain.
2. Posisi tanam benih berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati, namun ada kecenderungan benih dengan posisi telungkup memberikan hasil yang lebih baik dari pada posisi tanam yang lain.
3. Interaksi antara media tanam organik dan posisi tanam benih memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh variabel yang diamati.

Saran

Guna memperoleh pertumbuhan bibit kopi yang baik dapat disarankan menggunakan media tanam organik berupa kompos daun kopi dengan menanam memakai salah satu posisi tanam benih yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H O. and Brady, N.C. Brady, 1982. *Ilmu Tanah (terjemahan)*. PT Ebrata KaryaAksara, Jakarta.
- Dalimoenthe, L.S., 2013. *Pengaruh media tanam organic terhadap pertumbuhan dan perakaran pada faseawalbenihteh di pembibitan*. Pusat PenelitianTeh dan Kina Gambung. [http://Direkrotat Jendral IndustriAgro dan Kimia. Roadmap Indutri Pengolahan Kopi. Departemen Perindustrian](http://DirekrotatJendralIndustriAgroDanKimia.RoadmapIndutriPengolahanKopi.DepartemenPerindustrian). Diakses dari <http://kemenperin.go.id>. Pada tanggal 06 Maret 2017.
- Djapa Winaya 1975. *Pengantar Ilmu Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Bahan Kuliah Tingkat III FP dan FKHP Unud.
- Gomez, K.A., Gomez, A.A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian (Terjemahan)*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Islami, T. dan W. H. Utomo, 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press, Semarang.
- Kamil, J. 1982. *TeknologiBenih I*. Angkasa Bandung.
- Kementerian Pertanian. 2015. *Basis Data Ekspor-Impor Komoditi Pertanian*. Diperoleh dari website Kementerian PertanianRepublik Indonesia : Diaksesdari <http://www.pertanian.go.id>.
- Leiwakabessy. (?). *Kesuburan Tanah*. Fakultas Pertanian IPB. Bogor
- Mardjono, R. 1981. *Pengaruh Letak Benih Jambu Mete Terhadap Pertumbuhannya. Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri*. Vol. VII No. 39. Edisi April-Juni 1981. Pusat Penelitian dan PengembanganTanaman Industri Bogor.
- Prastowo, B., Karmawati, E., Rubiyo, Siswanto, Indrawanto, C., &Munarso, S.J. 2010. *Budidaya dan pascapanen kopi (p. 62)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Diaksesdari <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id>.
- Soleh, M. 1976. *Peranan Hara dan Pemupukan Kopi*. BPP. Bogor Sub Balai Penelitian Budidaya Jember.
- Yahmadi, M. 1972. *Budidaya dan Pengolahan Kopi*. Balai Penelitian Perkebunan Bogor. Sub Balai Penelitian Budidaya Jember.