

**RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA
(*Coffea canephora* Pierre) PADA BERBAGAI
KOMPOSISI MEDIA TANAM**



oleh

AGUNG MINHAR

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS IBA

PALEMBANG

2025

MOTTO : Jangan pernah merasa usaha dari anda paling berguna, tapi
berusahalah untuk menjadi yang berguna.

Terucap Syukur Pada Mu Ya Allah S.W.T

Kupersembahkan hasil karya kecilku ini untuk

- ❖ *Kedua orangtuaku tercinta Ayahanda Syahril Abidin dan Ibunda Darmila yang telah banyak berjuang membesarkan dan memberikan kasih sayang yang tak terhingga serta selalu mendukungku dan mendo'akanku dalam menuju keberhasilan hingga saat ini dan hingga nanti!!!*
- ❖ *Saudaraku tersayang almarhum Ahmad Imran Salamudin yang menjadi penasihat semasa hidupnya, Yuli Hidayati, Chusnul Darusalam dan Jamaludin, adindaku Nofri Romansyah, yang selalu mendukung dan memberikan semangat dan motivasi untukku.*
- ❖ *Kepada Bapak Ir. Edi Romza, M.P. dan Ibu Ir. Ummi Kalsum, M.P. selaku dosen pembimbing yang saya hormati dan saya ucapkan terima kasih yang telah memberikan motivasi, dan arahan selama mengerjakan Skripsi ini hingga selesai.*
- ❖ *Saudari Fatmawati Rozzaq, S.SI. yang selalu mendukungku dan memberikan semangat selama saya mengerjakan Skripsi ini hingga selesai.*
- ❖ *Seluruh dulur MAPALA UIBA dan terkhusus dulur seangkatan Ragil AL Azhar, S.E. yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penulisan Skripsi ini hingga selesai.*
- ❖ *Sahabat seperjuangan Hijrah Gardelang, S.P. dan Ali Abdul Ghani yang selalu mendukung dan memberikan semangat selama saya mengerjakan Skripsi ini hingga selesai.*
- ❖ *Kawan- kawan Almamaterku dan teman – teman seperjuangan Prodi Agroteknologi Tahun 2020, terima kasih atas semua yang telah diberikan kepadaku.*
- ❖ *Serta almamater tercinta Universitas IBA.*

Terima kasih banyak atas dukungan dan do'anya tanpa dukungan kalian semua

mungkin saya tidak bisa berjuang sendiri

RINGKASAN

AGUNG MINHAR. Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) pada Berbagai Komposisi Media Tanam. Dibimbing oleh **EDY ROMZA** dan **UMMI KALSUM.**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan bokashi kulit kopi dan arang sekam terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre), menentukan komposisi media tanam yang optimal untuk meningkatkan kualitas bibit kopi (*Coffea canephora* Pierre), menyediakan alternatif dalam penggunaan media *top soil* pembibitan tanaman kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas IBA Palembang yang dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juni 2024. Penelitian Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 1 faktor yang terdiri dari perlakuan dengan berbagai komposisi tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi dengan 8 perlakuan (P) media tanam yang diulang 3 kali, sehingga diperoleh 24 satuan unit setiap satuan terdiri 5 polibag sehingga didapat 120 polibag percobaan. Setiap satuan percobaan 3 tanaman sampel. yaitu: P0 = tanah top soil (kontrol), P1 = (1 : 1 : 1) P2 = (1 : 1 : 2) P3 (1 : 2 : 1) P4 = (2 : 1 : 1) P5 = (1 : 2 : 2) P6 = (2 : 2 : 1) P7 = (2 : 1 : 2), disimpulkan: 1). Komposisi media tanam berpengaruh terhadap tinggi bibit, jumlah daun, bobot basah bibit, panjang akar, 2). Media tanam (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) dengan komposisi (2:1:1) memberikan pertumbuhan terbaik pada bibit kopi

Robusta (*Coffea canephora* Pierre), 3). Arang sekam padi dan bokashi kulit kopi yang di tambahkan pada media tanah *top soil* dapat menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan tanah *top soil*.

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Skripsi saya berjudul **“Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) pada Berbagai Komposisi Media Tanam”** merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah bimbingan dosen kecuali yang dengan jelas merupakan rujukan dari pustaka yang tertera di dalam daftar pustaka.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan dengan jelas dan di periksa kebenarannya.

Palembang, 11 Januari 2025



Agung Minhar

NPM 20 41 0017

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Dusun IV Trawengan, Desa Sugih Waras, pada tanggal 9 November 2001, penulis adalah anak ke lima dari enam bersaudara, putra dari pasangan Ayahanda Syahril Abidin dan Ibunda Darmila,

Hampir seluruh orang terdekat tidak menyangka penulis bisa meneruskan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi lagi. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2014 di SD Swasta Trawengan Dusun III Kota Aman Kecamatan Buay Runjung, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 2017 di SMP Negeri 1 Kisam Ilir dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2020 di Madrasah Aliyah Belambangan. Penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas IBA melalui Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Tahun Akademik 2020–2021.

Pada tahun 2021, Selama studi penulis aktif di kegiatan Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) Fakultas Pertanian Universitas IBA. Pada tahun 2020-2021, penulis menjadi anggota pengurus Bidang Minat dan Bakat (HIMAGRO). Pada tahun 2021-2022 penulis di tunjuk sebagai Ketua Bidang Minat dan Bakat. Penulis juga aktif kegiatan Mahasiswa Pecinta Alam Universitas IBA (UKM MAPALA UIBA). Pada tahun 2021, penulis meraih 12 Besar dalam lomba Pecinta Alam STKIP PGRI Palembang *Single Rope Teknik* (Palaspa *SRT Competition* se Sumatra Selatan). Pada tahun 2021–2023, penulis ditunjuk sebagai Ketua Divisi *Rock Climbing* (Panjat Tebing), dan pada tahun 2023–2024, penulis ditunjuk sebagai Ketua Pendidikan dan Latihan (Diklat).

Penulis melaksanakan Praktek Lapangan yang berjudul “Teknik Pengolahan Biji Kopi Menjadi Kopi Bubuk di Desa Sipatuhu Kecamatan Banding Agung Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan” yang telah dilaksanakan dari bulan Oktober sampai November 2023.

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA

(*Coffea canephora* Pierre) PADA BERBAGAI

KOMPOSISI MEDIA TANAM

oleh

AGUNG MINHAR

20 41 0017

Skripsi

Sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

pada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS IBA

PALEMBANG

2025

Skripsi yang berjudul
RESPON PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA
(Coffea canephora Pierre) PADA BERBAGAI
KOMPOSISI MEDIA TANAM

oleh

AGUNG MINHAR

20 41 0017

Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Palembang, Januari 2025

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian

Universitas IBA

Pembimbing Utama,



Ir. Edy Romza, M. P.

Pembimbing Pendamping,



Ir. Ummi Kalsum, M. P.

Dekan,



Dr. Ir. Karlin Agustina, M.Si
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS IBA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) pada Berbagai Komposisi Media Tanam”** dengan baik dan lancar.

Dalam proses Skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Pendidikan dan Budaya Riset Teknologi yang telah membiayai pendidikan saya melalui bantuan dana program beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Tahun Akademik 2020-2021 hingga 2023-2024.
2. Ir. Edi Romza, M. P. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan dengan sabar, masukan, arahan, serta motivasi dalam pelaksanaan penelitian dan penyelesaian penulisan Skripsi.
3. Ir. Ummi Kalsum, M. P. selaku dosen Pembimbing Pendamping atas masukan, arahan, kesabaran dalam memberikan bimbingan dan penyelesaian penulisan Skripsi.
4. Dekan dan Wakil Dekan Fakultas Pertanian Universitas IBA.
5. Ketua dan Sekretaris Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas IBA. Seluruh dosen, tenaga administrasi dan laboratorium.

6. Fakultas Pertanian Universitas IBA atas semua fasilitas, ilmu, bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama penulis mengikuti kegiatan perkuliahan, praktikum dan penelitian di Universitas IBA.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas doa dan dukungannya dalam membantu proses penyelesaian Skripsi ini maupun selama studi.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan ilmu, pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan masukan yang bersifat membangun. Semoga Skripsi ini bermanfaat.

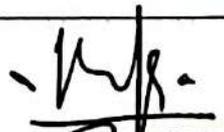
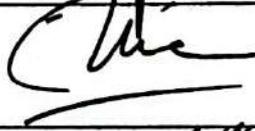
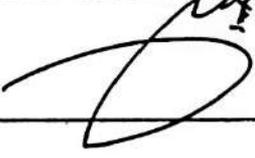
Palembang, Januari 2025

Penulis

PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan
pada sidang Ujian Komprehensif
Fakultas Pertanian Universitas IBA

Palembang, 11 Januari 2025

No.	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Edy Romza, M. P		Ketua Penguji
2	Ir. Ummi Kalsum, M.P.		Anggota
3	Dr. Ir. Nurul Husna, M.Si.		Anggota
4	Dr. Ir. Novisrayani Kesmayanti, M. Si.		Anggota

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	5
C. Hipotesis Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Ekologi Tanaman Kopi	6
B. Jenis Tanaman Kopi	7
C. Media Tanam Tanaman Kopi	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu	12
B. Bahan dan Alat	12
C. Metodologi Penelitian	12
D. Analisis Data	13
E. Cara Kerja	15
F. Peubah yang Diamati	18

Halaman

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Hasil	20
B. Pembahasan	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar sidik ragam	14
2. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati	20
3. Pengaruh perlakuan media tanam terhadap tinggi bibit minggu Ke-8	22
4. Pengaruh perlakuan media tanam terhadap jumlah daun pada minggu ke-8 (helai)	24
5. Pengaruh perlakuan media tanam terhadap bobot basah bibit (g) ..	25
6. Pengaruh perlakuan media tanam terhadap panjang akar (cm)	26
7. Pengaruh perlakuan media tanam terhadap bobot kering (g)	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tinggi bibit perlakuan komposisi media tanam pada pengamatan minggu ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8	23
2. Jumlah daun perlakuan komposisi media tanam pada pengamatan minggu ke-5, 6, 7 dan 8	24
3. Diameter batang bibit (cm) perlakuan komposisi mediantanam pada pengamatan terakhir penelitian	25
4. Volume akar (ml) bibit perlakuan komposisi media tanam pada pengamatan terkhir penelitian.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian di lapangan.....	40
2. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-1	41
3. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-1.....	41
4. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-2	42
5. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-2	42
6. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-3.....	43
7. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-3.....	43
8. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-4	44
9. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-4	44
10. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-5.....	45
11. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-5	45
12. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-6	46
13. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-6	46
14. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-7	47
15. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-7	47

	Halaman
16. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-8.....	48
17. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-8	48
18. Teladan pengolahan data.....	49
19. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-5	50
20. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-5	50
21. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-6	51
22. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-6	51
23. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-7	52
24. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-7	52
25. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-8	53
26. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-8.....	53
27. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap diameter batang	54
28. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap diameter batang	54
29. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap bobot basah bibit	55
30. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap bobot basah bibit	55

	Halaman
31. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap panjang akar.....	56
32. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap panjang akar	56
33. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap volume akar.....	57
34. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap volume akar	57
35. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap bobot kering bibit	58
36. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap bobot kering bibit	58

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara produsen dan pengeksportir komoditi kopi terbesar keempat di dunia setelah Brazil, Vietnam, dan Kolombia. Berdasarkan data *Food and Agriculture Organization* (FAO), perkembangan volume dan nilai impor kopi selama sepuluh tahun terakhir cenderung berfluktuasi. Pada tahun 2014 total volume ekspor mencapai 19 000 ton naik menjadi 41 000 ton tahun 2023. Sama halnya dengan volume ekspor, total nilai ekspor cenderung mengalami peningkatan, pada tahun 2014 total nilai sebesar US\$ 31 juta naik menjadi US\$ 117 juta (Badan Pusat Statistik, 2023).

Luas tanaman kopi di Indonesia tahun 2018 berdasarkan angka sementara adalah 1.24 juta hektar. Direktorat Jenderal Perkebunan (2019) melaporkan bahwa berdasarkan skala usahanya perkebunan kopi di Indonesia. Terdiri dari Perkebunan Rakyat (PR) sebesar 95.40%, Perkebunan Besar Swasta (PBS) sebesar 2.47%, dan perkebunan Besar Milik negara (PBN) sebesar 2.24%. produksi kopi secara nasional sempat mengalami penurunan ke level terendahnya sebesar 639 355 ton pada 2015. Namun, jumlahnya cenderung meningkat pada 2016-2021 hingga mencapai angka tertingginya pada 2022 (Badan Pusat Statistik, 2023).

Penggunaan media tanam yang ramah lingkungan menjadi semakin penting, terutama di negara dengan potensi pertanian yang besar seperti Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produksi kopi Indonesia mencapai 794 008 ton pada tahun 2022, meningkat sekitar 1.1% dibandingkan dua tahun sebelumnya. Dengan meningkatnya produksi ini, penggunaan sumber daya alam secara bijak menjadi

tantangan tersendiri, dan hal ini sangat relevan mengingat Indonesia merupakan salah satu penghasil kopi terbesar di dunia.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam mengusahakan tanaman kopi adalah penggunaan bibit unggul yang bermutu. Tanaman kopi merupakan tanaman tahunan, karena itu kesalahan dalam pemakaian bibit akan berakibat buruk dalam pengusahannya, walaupun diberikan perlakuan kultur teknis yang baik tidak akan memberikan hasil yang diinginkan. Hal ini akan berdampak pada modal yang dikeluarkan tidak akan kembali karena adanya kerugian dalam usaha tani. Untuk menghindari masalah tersebut, perlu dilakukan pembibitan yang baik. Pembibitan kopi bisa berasal dari biji (generatif) atau dari stek, okulasi dan sambung (vegetatif) (Rofi, 2018).

Perbanyakan bahan tanaman kopi secara konvensional dapat dilakukan dengan dua cara yaitu perbanyakan secara generatif dan perbanyakan secara vegetatif. Perbanyakan secara generatif dilakukan dengan menggunakan benih atau biji kopi melalui penyemaian. Salah satu hal yang penting dalam pembibitan secara generatif adalah media tanam yang digunakan. Sebab media tanam yang baik akan menyediakan unsur-unsur hara yang sesuai kebutuhan dan memudahkan bibit berakar dengan baik (Fahmi, 2015). Untuk mendukung pertumbuhan bibit tanaman kopi diperlukan perlakuan yang bisa memacu pertumbuhan kopi yaitu dengan memberikan media tanam yang sesuai.

Penggunaan topsoil yang berlebihan untuk media tanam dapat menyebabkan degradasi lahan, yang berdampak negatif pada kesuburan tanah dan produktivitas tanaman (Rofi, 2018). Apabila pembibitan hanya menggunakan topsoil, hal ini tidak hanya menyebabkan kerusakan lingkungan, tetapi juga mengurangi

kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman di masa depan. Penambahan topsoil yang berlebihan dapat mengakibatkan hilangnya lapisan tanah subur yang kaya akan nutrisi, sehingga mengganggu keseimbangan ekosistem dan meningkatkan risiko erosi tanah. Oleh karena itu, perlu adanya campuran media yang bermanfaat, seperti bokashi dari kulit kopi dan arang sekam, untuk meningkatkan kesuburan tanah dan menghemat pemakaian *top soil*.

Menurut Novida *et al.*, (2018), limbah kulit luar (*pulp*) memiliki kandungan N 1.94%, P 0.28%, K 3.61% selain itu kulit tanduk buah kopi memiliki kandungan nitrogen (N) sebesar 1.27%, fosfor (P) 0.06% dan kalium (K) 2.46%. Pupuk organik kulit buah kopi juga memiliki kandungan C-organik kulit buah kopi adalah 45.3%, kadar nitrogen 2.98%, fosfor 0.18% dan kalium 2.26%. Selain itu kulit buah kopi juga mengandung unsur Ca, Mg, Mn, Fe, Cu, dan Zn. N dan P yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang kotoran sapi yang hanya mengandung Nitrogen 1.67% dan 1.11% P₂O₅, sehingga bisa dijadikan alternatif pengganti pupuk kandang yang sekarang semakin sulit didapat dalam jumlah banyak. Petani juga cenderung bergantung pada pupuk anorganik atau pupuk kimia untuk mendukung usaha taninya. Ketergantungan petani pada pupuk anorganik atau kimia untuk mendukung usaha tani mereka menjadi masalah yang perlu diatasi. Menurut Ferry *et al.*, (2015), penggunaan pupuk kimia dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah dalam jangka panjang dan meningkatkan kerentanan tanaman terhadap hama dan penyakit. Pupuk organik dari limbah kulit kopi dan arang sekam dapat menjadi alternatif yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan. Selain itu, penggunaan arang sekam sebagai media tanam dapat

memperbaiki sifat-sifat tanah, seperti aerasi dan drainase, yang penting untuk pertumbuhan tanaman (Juniyati *et al.*, 2016).

Kulit kopi, sebagai limbah dari industri kopi, memiliki potensi besar sebagai bahan baku untuk pembuatan kompos. Kulit kopi mengandung nutrisi yang signifikan, termasuk nitrogen, fosfor, dan kalium, yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman (Novida *et al.*, 2018). Selain itu, kulit kopi juga mengandung unsur mikro seperti kalsium, magnesium, dan sulfur yang berperan dalam memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tukar kation. Dengan memanfaatkan kulit kopi, kita tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga meningkatkan kesuburan tanah secara alami. Arang sekam, di sisi lain, merupakan produk sampingan dari proses pengolahan padi yang memiliki sifat fisik yang baik untuk media tanam. Arang sekam memiliki kemampuan menahan air yang tinggi dan porositas yang baik, sehingga dapat meningkatkan struktur tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman (Juniyati *et al.*, 2016). Penambahan arang sekam ke dalam media tanam dapat memperbaiki aerasi, meningkatkan drainase, dan menjaga kelembapan tanah, yang sangat penting untuk pertumbuhan bibit kopi. Dengan menggabungkan kedua bahan ini, kita bisa menciptakan media tanam yang lebih berkelanjutan dan efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman kopi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji apakah kombinasi bokashi kulit kopi dan arang sekam mampu memberikan hasil yang optimal bagi pertumbuhan bibit kopi robusta, sekaligus menjadi solusi dalam mengatasi masalah degradasi lahan akibat penggunaan *top soil* yang berlebihan. Dengan fokus pada pemanfaatan limbah menjadi sumber daya, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan

kesadaran akan pentingnya praktek pertanian yang berkelanjutan. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media tanam yang tepat dapat secara signifikan meningkatkan pertumbuhan bibit kopi. Silalahi dan Manullang (2020), melaporkan bahwa media tanam dengan komposisi tanah, sekam bakar, dan kompos kulit kopi dengan perbandingan (1:1:2) memberikan pertumbuhan yang baik bagi jumlah daun, luas daun, tinggi, dan diameter batang bibit kopi. Hal serupa juga ditemukan oleh Riswandi dan Sari (2021), yang mencatat bahwa pemberian kompos kulit kopi dan sekam padi bakar berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis pengaruh penggunaan bokashi kulit kopi dan arang sekam terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).
2. Menentukan komposisi media tanam yang optimal untuk meningkatkan kualitas bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).
3. Menyediakan alternatif penggunaan media *top soil* pembibitan tanaman kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).

C. Hipotesis Penelitian

1. Diduga komposisi media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).

2. Diduga komposisi media: tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi dengan perbandingan (1:1:2) memberikan pertumbuhan terbaik bagi pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekologi Tanaman Kopi

Tanaman kopi merupakan genus *Coffea* yang termasuk dalam famili *Rubiaceae*. Genus *Coffea* adalah salah satu genus penting yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan dikembangkan secara komersial, terutama *Coffea arabika*, *Coffea liberica*, *Coffea canephora* diantaranya kopi Robusta. Tanaman kopi merupakan tumbuhan tropik yang berasal dari Afrika. Meskipun kopi merupakan tumbuhan tropik, kopi memerlukan pohon naungan dan tidak menghendaki suhu tinggi.

Tanaman kopi dapat tumbuh dengan baik pada suhu yang berkisar 15-30 °C dan pada tanah subur dengan sifat tanah antara berpasir dengan cukup humus dan dalam dengan drainase yang cukup baik. Kawasan dengan tanah lempung dan tanah panas kurang cocok karena tanaman memerlukan tersedianya air tanah yang cukup, tetapi tidak menghendaki adanya genangan air.

Kopi Arabika dapat tumbuh pada ketinggian 700-1 400 m di atas permukaan laut dengan suhu berkisar 15-24 °C dan pH tanah 5.3–6.0 dan curah hujan rata-rata 2 000-4 000 mm/th dan jumlah bulan kering 1-3 bulan/th. Kopi Robusta dapat tumbuh pada ketinggian 300-600 m di atas permukaan laut dengan curah hujan 1 500-3 000 mm/th dengan suhu 24-30 °C dan pH tanah 5.5-6.0. Oleh karena itu budidaya kopi cocok dilakukan di kawasan antara 20° Lintang Utara dan 20° Lintang Selatan. Indonesia masuk dalam kawasan ini dan mempunyai wilayah yang cocok untuk budidaya kopi (Dermawan *et al.*, 2018).

B. Jenis Tanaman Kopi

1. Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre)

Kopi Robusta memiliki sifat fisik tekstur yang lebih keras dan kasar dibandingkan kopi Arabika. Kopi Robusta adalah jenis kopi yang asalnya dari Negara Afrika. Kopi Arabika dan Robusta memiliki perbedaan dari segi iklim yang ideal untuk tumbuh, aspek fisik, dan komposisi kimia (Farah *et al.*, 2013). Proses pertumbuhan kopi Robusta tergantung pada cuaca, kondisi tanah dan dari proses pengolahan. Asam klorogenat adalah salah satu komposisi kimia yang terkandung pada biji, kopi Robusta mengandung asam klorogenat sekitar 10% lebih tinggi dibanding kopi Arabika yang sekitar 7.5%. Klasifikasi tanaman kopi jenis Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre), sebagai berikut (Yusianto dan Dewi, 2014):

Kingdom : Plantae
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Rubiales
Famili : *Rubiaceae*
Genus : *Coffea*
Spesies : *Coffea canephora* Pierre

2. Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)

Kopi Arabika merupakan jenis kopi yang paling banyak dikembangkan di dunia. Kopi Arabika tumbuh pada dataran tinggi yang memiliki iklim cukup kering dengan ketinggian berkisar antara 1 350-1 850 m di atas permukaan laut. di Negara Indonesia, kopi jenis Arabika tumbuh di daerah yang berketinggian 1 000-1 750 m di atas permukaan laut. Kopi jenis Arabika merupakan kopi yang paling baik mutunya dibandingkan jenis kopi lain dan memiliki cita rasa khas yang kuat, rasa sedikit asam dan profil aroma yang lebih baik (Abdulmajid, 2014).

Klasifikasi tanaman kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) adalah, sebagai berikut (Rahardjo, 2013).

Kingdom : Plantae
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Rubiales
Famili : *Rubiaceae*
Genus : *Coffea*
Spesies : *Coffea arabica* L.

3. Kopi Liberika (*Coffea liberica*)

Pada awalnya tanaman ini digolongkan ke dalam spesies yang sama dengan kopi Robusta dengan nama ilmiah *Coffea canephora var liberica*. Namun pada

pengelompokan terbaru menyatakannya sebagai spesies tersendiri dengan nama *Coffea liberica*. Karena secara morfologi dan sifat-sifat lainnya berbeda dengan Robusta. Selain kopi Liberika, terdapat varietas lain dalam spesies *Coffea Liberica* yakni kopi *Excelsa* dengan nama ilmiah *Coffea Liberica* var. *dewevrei*.

Menurut Dinas Perkebunan Provinsi Jambi (2016), kedudukan tanaman kopi Liberika dalam sistematika tumbuhan (taksonomi) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Subdivisi : Spermatophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Gentianales
Famili : *Rubiaceae*
Genus : *Coffea*
Spesies : *Coffea liberica* W. Bull ex Hiern.

C. Media Tanam Tanaman Kopi

Beberapa jenis bahan organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam diantaranya adalah *top soil*, arang sekam, bokashi kulit kopi:

Menurut Taryana dan Sugiarti (2020), bahwa media arang sekam padi mengandung lignin, selulosa, silika, dan 0.019% fosfat. Kegunaan silika bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pasokan oksigen ke akar sehingga meningkatkan kemampuan akar untuk beroksidasi yang dapat membantu proses fotosintesis pada daun.

Arang sekam merupakan hasil pembakaran dari sekam padi yang berperan untuk perbaikan struktur tanah yaitu sistem aerasi dan sistem drainase pada media tanam. Hal ini disebabkan karena sekam bakar mengandung karbon yang cukup tinggi, mudah menggumpal dan memadat karena bersifat porous. Media sekam padi memiliki kondisi lingkungan tumbuh yang baik bagi pertumbuhan tanaman karena lebih cepat mengalami pelapukan dan dekomposisi, mengandung unsur N, P, K, CI, dan Mg (Istomo dan Valentino, 2012).

Taryana dan Sugiarti, (2020) menyatakan arang sekam mengikat unsur hara melalui pori-pori. Jika unsur hara sudah diserap maka saat disiram, unsur hara tidak larut terbawa air. Pori- pori tersebut juga menjadi tempat hidup dan berkembang biak mikroba atau mikroorganisme pengurai bahan organik menjadi nutrisi dan unsur hara yang berguna bagi tanaman.

Secara sederhana limbah kulit kopi dapat dijadikan sebagai pupuk alami pada tanaman kopi itu sendiri. Menurut Direktur Jendral Perkebunan (2006), limbah kulit buah kopi mengandung bahan organik dan unsur hara yang potensial untuk digunakan sebagai media tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 45.3%, kadar nitrogen 2.98%, fosfor 0.18% dan kalium 2.26%. bahwa kulit buah kopi ini cukup potensial untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia termasuk kambing. Kandungan zat nutrisi yang terdapat pada kulit buah kopi seperti; protein kasar sebesar 10.4%, serat kasar sebesar 17.2% dan energi metabolis 14.34 MJ/kg relatif sebanding dengan zat nutrisi rumput. Limbah kulit kopi mengandung protein kasar sebesar 10.4%, yang hampir sama dengan jumlah protein yang terdapat pada bekatul dan kandungan energi metabolismenya sebesar 3.36 kilo kalori/kg.

Pemanfaatan limbah kulit kopi dalam pembuatan kompos akan memberikan keuntungan ganda. Selain dapat diperoleh kompos yang dapat mengembalikan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat banyaknya limbah kulit kopi (Muryanto *et al.*, 2014). Secara sederhana limbah kulit kopi dapat dijadikan sebagai bahan organik pada tanaman kopi itu sendiri. Selain itu, manfaat limbah kopi dalam bidang pertanian yaitu dapat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun (Sobari, 2018).

Kulit buah kopi juga mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti dari kafein dan golongan polifenol, seperti asam hidrosinamat, flavonol, antosianidin, katekin, epikatekin, rutin, tanin, dan asam ferulat. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan agar dapat memanfaatkan limbah dari produksi kopi tersebut untuk tanaman kopi itu sendiri (Falahuddin *et al.*, 2016).

III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas IBA di Palembang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juni 2024.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) biji kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre), tanah *top soil* dan limbah kulit kopi dari Dusun IV Desa Sugih Waras Kecamatan Buay Runjung Kabupaten OKU Selatan, 4) arang sekam, 5) cairan dekomposer (EM-4).

2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1), polybag ukuran 15 x 25 cm, 2) cangkul, 3) pelepah daun kelapa, 4) kayu, 5) waring, 6) paku, 7) palu, 8) parang, 9) meteran, 10) label, 11) timbangan analitik, 12) oven, 13) ember, 14) alat tulis, dan alat dokumentasi.

C. Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan faktor tunggal, yang terdiri dari 8 perlakuan yang diulang masing-masing 3 ulangan. Sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Setiap satuan

percobaan terdiri 5 tanaman sehingga diperoleh 120 unit percobaan. Ukuran setiap satuan unit 1.2 x 0.4 m jarak per polybag 15 x 25 cm. Denah percobaan bisa dilihat pada Lampiran 1, data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan daftar sidik ragam Tabel 1.

perlakuan yang digunakan adalah yaitu:

P0 = tanah top soil (polibag sebagai kontrol)

P1 = tanah + sekam bakar+bokashi kulit kopi (1 : 1 : 1)

P2 = tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi (1: 1 : 2)

P3 = tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi (1: 2 : 1)

P4 = tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi (2 : 1 : 1)

P5 = tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi (1: 2 : 2)

P6 = tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi (2 : 2 : 1)

P7 = tanah + sekam bakar+ bokashi kulit kopi (2 : 1 : 2)

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diuji, dilakukan analisis varians (uji F). Adapun model RAK sederhana adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \beta_j + e_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan media tanam ke - 1 dan ulangan ke 1

μ = rata-rata umum

t_i = Pengaruh perlakuan ke-j

β_j = Pengaruh blok ke-j

e_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

D. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan hasil analisis daftar sidik ragam. Uji nyata perlakuan dilakukan dengan membandingkan F hitung dengan F tabel pada taraf 5%. Jika F hitung perlakuan lebih besar dari F tabel 5% dinyatakan bahwa perlakuan tersebut berpengaruh nyata, sedangkan jika F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel pada taraf uji 5% dinyatakan berpengaruh tidak nyata. Untuk melihat perlakuan mana yang berbeda dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ 0,05).

Tabel 1. Daftar Sidik Ragam

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel _{0,05}
Kelompok	(r-1)	JKK	KTK	KTK/KTG	
Perlakuan	(t-1)	JKP	KTP	KTP/KTG	
Galat	(r-1)(t-1)	JK	KTG		
Total	Rt-1	JKT			

Sumber: Sastrosupadi (2000)

$$FK = \frac{Y..^2}{r,t}$$

$$JKT = \sum_{ij} Y_{ij}^2 - FK$$

$$JKK = \sum_{ij} \frac{Y_{ij}^2}{r} - FK$$

$$JKP = \sum_t \frac{Y_{i.}^2}{t} - FK$$

$$JKG = JKT - JKK - JKP$$

Kriteria penerimaan hipotesis yang digunakan sebagai berikut :

1. Jika F- hitung > F tabel maka perlakuan mempengaruhi hasil penelitian (terima H₀)
2. Jika F- hitung < F tabel maka perlakuan tidak mempengaruhi hasil penelitian (tolak H₀).

Persamaan uji rata rata BNJ sebagai berikut:

Perlakuan berbagai macam media tanam organik (M)

$$BNJ 0.05 = q (M, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{rxD}}$$

Keterangan :

M	= Jumlah perlakuan macam media bahan organik
Dbg	= Derajat bebas galat
KTG	= Kuadrat tengah galat
R	= Kelompok
q(M,dbg)	= Nilai baku q pada taraf uji 0,05 jumlah perlakuan M, dan derajat bebas galat

$$KK = \sqrt{KTG/X} \times 100\%$$

Dimana :

KK	= Koefisien keragaman
KTG	= Kuadrat tengah galat
X	= Rata-rata sebuah data percobaan

D. Cara Kerja

1. Persiapan tempat penelitian

Lahan tempat penelitian dibersihkan dari gulma/tumbuhan liar. Pembuatan naungan dibuat menggunakan kayu sebagai rangkanya, dan pelepah daun kelapa sebagai atapnya. Naungan dibuat dengan ukuran 5 m x 6 m, ketinggian 2,5 m yang berlokasi di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas IBA. Sekeliling naungan diberi jaring waring untuk menghindari serangan hama. Untuk peletakan polybag dibuat rak panjang 100 cm² dengan tinggi 50 cm dan memanjang dari Utara ke Selatan sepanjang 4 m. Rak tanaman dibuat sebanyak 3 buah sesuai dengan jumlah ulangan, jarak antar rak (ulangan) adalah 70 cm, jarak per plot adalah 30 cm, dan jarak per polybag adalah 5 cm.

2. Pembuatan bokashi kulit kopi

Bokashi dibuat dengan tahapan sebagai berikut:

- a) Menyiapkan kulit kopi 150 kg, air 10 liter, larutan dekomposer (EM-4) dan gula pasir 250 g.
- b) Memilih tempat fermentasi yang terlindung dari air hujan dan sengatan matahari langsung dengan lantai semen.
- c) Mencampurkan bahan-bahan yang telah disiapkan lalu diaduk hingga merata dengan cangkul atau sekop.
- d) Melarutkan EM-4 dengan cara, mengambil 200 ml EM4 dan dicampurkan dengan air 10 liter air bersih dan 250 g gula pasir sebagai pelarut, kemudian menyiramkan larutan EM-4 pada adonan sambil diaduk hingga merata.
- e) Menutup adonan bokashi kulit kopi yang sudah diaduk dengan merata dengan menggunakan terpal/ karung selama 14 hari.
- f) Mengaduk adonan setiap hari satu kali untuk menstabilkan suhu.
- g) Setelah 24 hari bokashi dapat digunakan dengan ciri-ciri bau seperti daun lapuk warna hitam kecoklatan.

3. Persipan media tanam

Pesiapan media tanam pembibitan, adalah media tanam dengan berbagai komposisi yang terdiri dari tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi dengan masing-masing perbandingan sesuai dengan perlakuan komposisi yang sudah ditentukan.

4. Persemaian

Persemaian dilakukan dengan cara menggunakan bak perkecambahan yang berisikan media pasir halus, kemudian benih ditanam dengan cara dibenamkan benih kopi secara berbaris dengan kedalaman 0.3 – 0.5 mm. Jarak tanam dalam barisan 3 cm dan antar barisan 3 cm.

5. Penanaman

Penanaman dilakukan terhadap bibit yang telah disiapkan sebelumnya. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam menggunakan kayu dengan kedalaman 3 cm, kemudian benih dimasukkan kedalam lubang tanam dengan jumlah 1 benih untuk setiap polybag, setelah itu benih kembali ditutup dengan menggunakan tanah secara tipis.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan adalah penyiraman yang dilakukan setiap pagi dan sore hari ketika tidak ada hujan. Pemeliharaan lainnya adalah pengendalian hama penyakit dengan cara manual dan mencabut gulma yang tumbuh secara manual dengan menggunakan tangan.

C. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Tinggi bibit (cm)

Pengukuran tinggi bibit dilakukan setelah bibit tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam. Pengukuran dengan cara mulai dari tinggi bibit tanaman dilakukan setiap minggu sampai minggu ke-8. Pengukuran dari pangkal batang pada permukaan tanah hingga pucuk terakhir titik tumbuh dengan menggunakan penggaris.

2. Jumlah daun (helai)

Pengamatan daun diamati yaitu daun yang sudah terbuka secara sempurna dan pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam dan dilakukan setiap minggu, sampai minggu ke-8.

3. Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur pada pangkal batang bibit kopi. Pengukuran dilakukan pada minggu ke-8, dengan menggunakan jangka sorong.

4. Bobot basah bibit (g)

Bibit tanaman dibongkar dari polybag dengan cara disiram dengan air, setelah itu bibit ditimbang dengan timbangan analitik. Penimbangan bobot basah bibit dilakukan pada akhir penelitian

5. Panjang akar (cm)

Panjang akar tanaman dalam keadaan utuh dibongkar dari polybag, setelah itu akar tanaman diukur dengan menggunakan meteran/mistar. Pengukuran panjang akar dilakukan pada akhir penelitian.

6. Volume akar (ml)

Volume akar dihitung dengan membongkar tanaman dengan cara disemprot dengan air, setelah itu akar tanaman dimasukkan ke dalam gelas ukur yang berisi dengan volume yang telah ditentukan kemudian dihitung volume air yang naik dihitung sebagai jumlah volume akar. Penghitungan volume akar dilakukan pada akhir penelitian.

7. Bobot kering bibit (g)

Tanaman dalam keadaan utuh dibongkar dari polybag, setelah itu bibit tanaman dibersihkan dan kemudian tanaman dikeringkan di dalam oven listrik pada suhu 70 °C selama 2X24 jam sampai tercapai berat konstan (48 jam), setelah itu bibit ditimbang dengan timbangan analitik. Penimbangan bobot kering bibit dilakukan pada minggu ke-8.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil analisis data menunjukkan bahwa perlakuan pada beberapa kombinasi media tanam pada bibit kopi berpengaruh nyata pada tinggi bibit, jumlah daun, bobot basah bibit, panjang akar, bobot basah bibit dan berpengaruh tidak nyata pada terhadap peubah diameter batang dan volume akar, Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati.

Peubah yang diamati	F-hitung	KK (%)
Tinggi bibit minggu ke-1	1.43 ^{tn}	30.83
Tinggi bibit minggu ke-2	3.04 ⁿ	6.46
Tinggi bibit minggu ke-3	1.08 ^{tn}	6.05
Tinggi bibit minggu ke-4	5.78 ⁿ	8.21
Tinggi bibit minggu ke-5	6.52 ⁿ	7.53
Tinggi bibit minggu ke-6	4.72 ⁿ	6.82
Tinggi bibit minggu ke-7	12.97 ⁿ	4.46
Tinggi bibit minggu ke-8	7.33 ⁿ	4.21
Jumlah daun minggu ke-5	6.95 ⁿ	7.53
Jumlah daun minggu ke-6	6.95 ⁿ	7.53
Jumlah daun minggu ke-7	15.77 ⁿ	3.26
Jumlah daun minggu ke-8	25.56 ⁿ	3.26
Diameter batang	1.33 ^{tn}	16.25
Bobot basah bibit	6.11 ⁿ	16.12
Panjang akar	5.72 ⁿ	9.88
Volume akar	1.31 ^{tn}	11.64
Bobot kering bibit	6.62 ⁿ	14.96
F Hitung 5%	4.55	

Keterangan : n = berpengaruh nyata,
tn= berpengaruh tidak nyata
KK = koefisien keragaman

1. Tinggi bibit

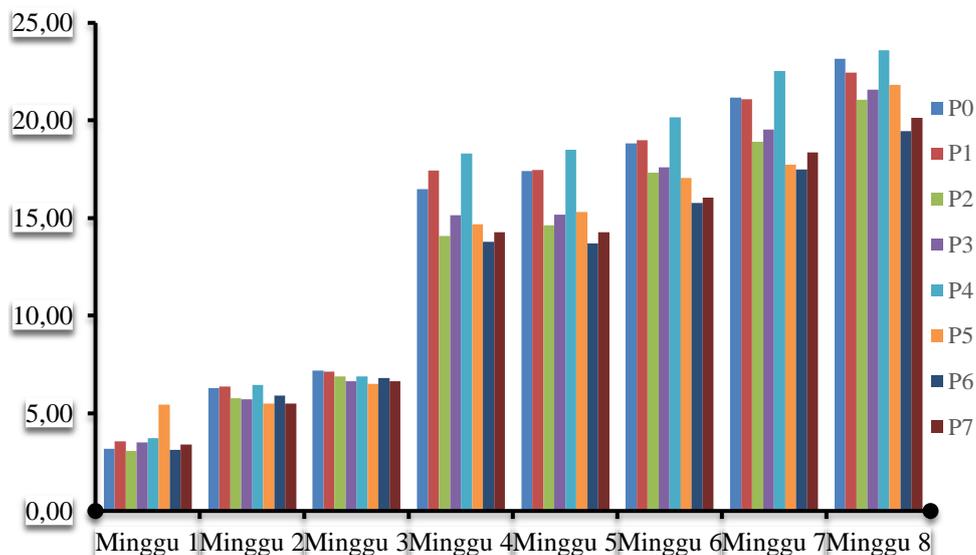
Hasil analisis keragaman Tabel 2 menunjukkan bahwa data tinggi bibit terbaik pada minggu ke-1 terdapat pada perlakuan P5, yaitu rata-rata tingginya 5.43 cm, pada pengamatan minggu ke-2 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 6.36 cm pada minggu ke-3, terdapat pada perlakuan P1, yaitu rata-rata tingginya 7.13 cm, pada minggu ke-4 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 18.29 cm, pada minggu ke-5 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 18.49 cm, pada minggu ke-6 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 20.16 cm, pada minggu ke-7 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 22.53 cm, pada minggu ke-8 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 23.57 cm, Perlakuan P0 yaitu tingginya 23.14 cm, dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 4. Tinggi bibit (cm) minggu ke-8. Pada perlakuan komposisi media tanam

Perlakuan	Rata-rata Tinggi bibit
P0 (kontrol)	23.14cd
P1 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:1)	22.45bc
P2 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:2)	21.05ab
P3 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:1)	21.57ab
P4 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:1)	23.57d
P5 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:2)	21.80ab
P6 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:2:1)	19.45a
P7 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:2)	20.11ab
BNJ 0.05 =	16.85

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5% 16.85.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa tinggi bibit pada minggu ke-8 tertinggi pada perlakuan P4, (23.57 cm) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0, (23.14 cm) namun berbeda nyata terhadap semua perlakuan lainnya.



Gambar 2. Tinggi tanaman perlakuan komposisi media tanam pada pengamatan minggu ke 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8.

2. Jumlah daun

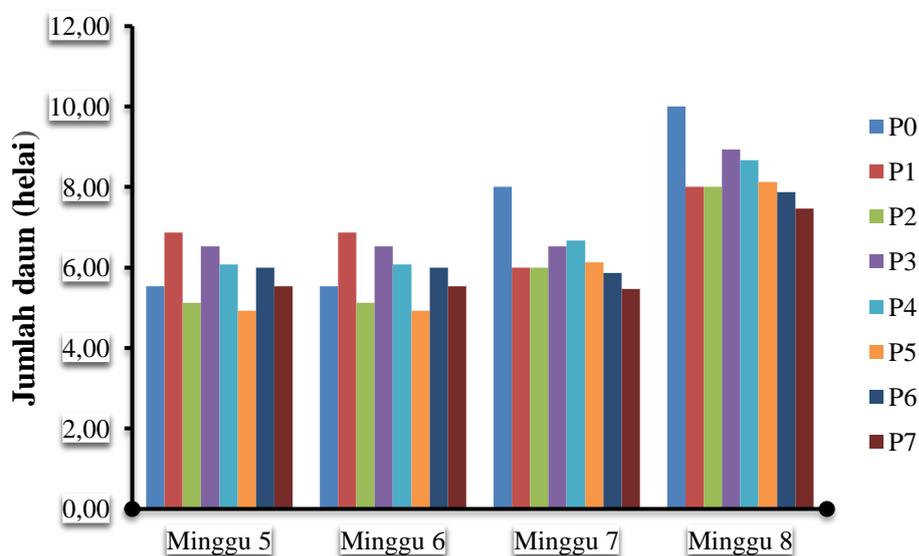
Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposisi pada Tabel 2 berpengaruh terhadap semua perlakuan, jumlah daun saat umur minggu ke-1 hingga minggu ke-4, setelah pindah tanam (mspt) yaitu (2 helai) serta perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur minggu ke-5, rata-rata jumlah daun terbanyak pada perlakuan P1, rata-rata jumlah daun (6.87 helai) minggu ke-6, jumlah daun terbanyak pada perlakuan P1, rata-rata jumlah daun (6.87 helai) minggu ke-7, jumlah daun terbanyak pada perlakuan P1, rata-rata jumlah daun (8.00 helai) dan minggu ke-8 hasil menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan berbeda nyata pada perlakuan P0, (kontrol).

Tabel 4. Jumlah daun pada minggu ke-8 (helai) pada perlakuan komposisi media tanam

Perlakuan	Rata-rata Jumlah daun
P0 (kontrol)	10.00 d
P1 (tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi) (1:1:1)	8.00 ab
P2 (tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi) (1:1:2)	8.00 ab
P3 (tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi) (1:2:1)	8.93 c
P4 (tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi) (2:1:1)	8.67 bc
P5 (tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi) (1:2:2)	8.13 ab
P6 (tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi) (2:2:1)	7.87 a
P7 (tanah + sekam bakar + bokashi kulit kopi) (2:1:2)	7.47 a
BNJ 0.05 =	
	0.71

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5% 0.719

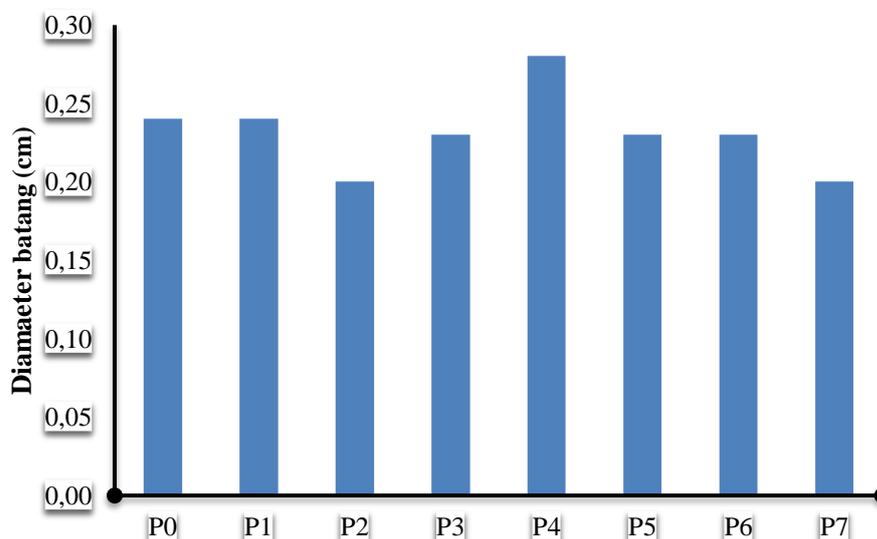
Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah daun pada minggu ke-8 jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P0, kontrol (10.00 helai) berbeda nyata dengan semua perlakuan yang lain.



Gambar 3. Jumlah daun pada perlakuan komposisi media tanam pada pengamatan minggu ke-5, 6, 7 dan 8.

3. Diameter batang

Berdasarkan data hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang, dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pengamatan menunjukkan perlakuan diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan P4, (0.28 cm), dan perlakuan diameter batang terkecil pada perlakuan P2, (0.20 cm), dan P7, (0.20 cm) (Gambar3).



Gambar 3. Rata-rata besaran diameter batang bibit perlakuan komposisi media tanam pada pengamatan terakhir penelitian.

4. Bobot basah bibit

Hasil analisis keragaman pada Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot basah bibit. Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa perlakuan komposisi media tanam terbaik pada bobot basah bibit terdapat pada perlakuan P4, dan berbeda tidak nyata dengan P0, P1, dan

P3, terhadap parameter bobot basah bibit namun berbeda dengan perlakuan yang lainnya.

Tabel 5. Bobot basah bibit (g), pada perlakuan komposisi media tanam

Perlakuan	Rata-rata obot basah bibit
P0 (kontrol)	3.87 ab
P1 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:1)	3.82 ab
P2 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:2)	2.44 a
P3 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:1)	3.69 ab
P4 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:1)	4.74 b
P5 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:2)	2.59 a
P6 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:2:1)	3.20 a
P7 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:2)	2.79 a
BNJ 0.05 =	1.43

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5% 1.43

5. Panjang akar

Hasil analisa keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa akar terpanjang didapat pada perlakuan P0 tanah (kontrol) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3, P4 dan P2 dan berbeda nyata dengan perlakuan lain..

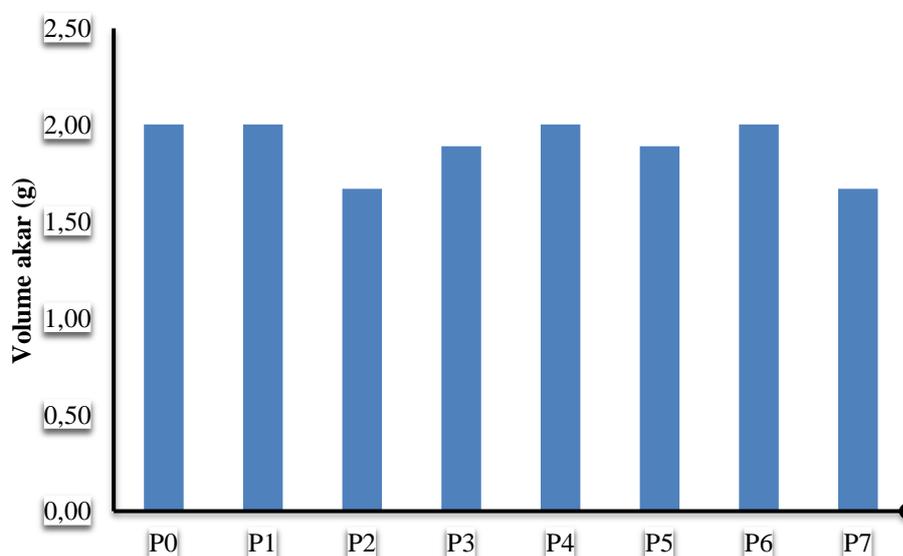
Tabel 6. Panjang akar (cm), pada perlakuan komposisi media tanam

Perlakuan	Rata-rata Panjang Akar
P0 (kontrol)	18.70 c
P1 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:1)	16.80 bc
P2 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:2)	14.60 ab
P3 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:1)	18.01 bc
P4 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:1)	17.79 bc
P5 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:2)	14.03 ab
P6 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:2:1)	16.16 ab
P7 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:2)	12.44 a
BNJ 0.05 =	4.17

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5% 4.17.

6. Volume akar

Hasil analisa keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata pada semua perlakuan komposisi media tanam terhadap parameter volume akar, berbeda dengan parameter peubah tinggi batang, jumlah daun, bobot basah bibit, panjang akar, bobot kering bibit, yang berpengaruh nyata dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Volume akar bibit perlakuan komposisi media tanam pada pengamatan terkhir penelitian.

7. Bobot kering bibit

Hasil analisa keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering bibit. Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terhadap bobot kering bibit pada perlakuan P4, (1.51), yang berbeda nyata pada perlakuan P0, (1.33), P6 (1.15), P1, (1.10) dan P3, (1.07), dan bobot kering bibit paling ringan pada perlakuan P2, (0.78).

Tabel 7. Bobot kering (g) pada perlakuan komposisi media tanam.

Perlakuan	Rata-rata Berat kering
P0 (kontrol)	1.33 bc
P1 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:1)	1.10 ab
P2 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:1:2)	0.78 a
P3 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:1)	1.07 ab
P4 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:1)	1.51 c
P5 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (1:2:2)	0.83 a
P6 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:2:1)	1.15 ab
P7 (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) (2:1:2)	0.97 ab
BNJ 0.05 =	0.43

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5% 0.43

B. Pembahasan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pada beberapa kombinasi media tanam pada bibit kopi berpengaruh nyata pada tinggi bibit, jumlah daun, bobot basah bibit, panjang akar, bobot kering bibit dan berpengaruh tidak nyata pada terhadap peubah diameter batang dan volume akar, hal ini diduga karena komposisi media tanam arang sekam dan bokashi kulit kopi belum terdekomposisi dengan sempurna, sehingga belum mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 sebelumnya.

Hasil analisis keragaman Tabel 2 menunjukkan bahwa data tinggi bibit terbaik pada minggu ke-1 terdapat pada perlakuan P5, yaitu rata-rata tingginya 5.43 cm, pada pengamatan minggu ke-2 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 6.36 cm pada minggu ke-3 terdapat pada perlakuan P1, yaitu rata-rata tingginya 7.13 cm, pada minggu ke-4 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 18.29 cm, pada minggu ke-5 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 18.49 cm, pada minggu ke-6 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-

rata tingginya 20.16 cm, pada minggu ke-7 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 22.53 cm, pada minggu ke-8 terdapat pada perlakuan P4, yaitu rata-rata tingginya 23.57 cm, Perlakuan P0 yaitu tingginya 23.14 cm, dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa tinggi bibit pada minggu ke-8 tertinggi pada perlakuan P4, (23.57 cm) yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan P0,(23.14 cm) namun berbeda nyata terhadap semua perlakuan lainnya.

Menurut Zhou *et al*, (2013), pertumbuhan tinggi bibit yang baik, terjadi karena adanya peningkatan kesuburan tanah yang berasal dari bahan organik yang meningkatkan unsur hara di dalam tanah. Pertumbuhan bibit akan semakin optimal atau baik, karena kesuburan tanah lebih baik, pada perlakuan media tanam, jumlah kompos lebih banyak dan ini yang membuat adanya perbaikan sifat biologi, sifat kimia, dan sifat fisik tanah yang dampak akhirnya menyediakan unsur hara untuk mendukung pertumbuhan vegetatif bibit kopi, bahwa ada peningkatan hara makro dan hara mikro, dan kandungan bahan organik yang membuat produksi meningkat akibat dari penambahan pupuk organik.

Pemberian pupuk organik mempengaruhi tanah pada sifat kimia tanah yang dapat menghasilkan keseimbangan hara. Aerasi tanah pada media tanam menjadi lebih baik karena adanya perbaikan pada sifat-sifat biologi tanah. Akar-akar bibit kopi akan tumbuh dan dengan leluasa berkembang dan lebih luas untuk menjangkau unsur hara yang akan dirubah menjadi makanan bagi bibit dan menghasilkan pertumbuhan bibit kopi yang baik (Nuro *et al*, 2016).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan komposisi pada Tabel 2 berpengaruh terhadap semua perlakuan, jumlah daun saat umur minggu ke-1

hingga minggu ke-4, setelah pindah tanam (mspt) yaitu (2 helai) serta perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur minggu ke-5, rata-rata jumlah daun terbanyak pada perlakuan P1, rata-rata jumlah daun (6.87 helai) minggu ke-6, jumlah daun terbanyak pada perlakuan P1, rata-rata jumlah daun (6.87 helai) minggu ke-7, jumlah daun terbanyak pada perlakuan P1, (rata-rata jumlah daun (8.00 helai) dan minggu ke-8 hasil menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan berbeda nyata pada perlakuan P0, (kontrol).

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah daun pada minggu ke-8 jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P0, kontrol (10.00 helai) menunjukkan bahwa semua perlakuan komposisi media tanam tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Hal ini terjadi, karena pupuk organik mempunyai sifat memerlukan waktu lama untuk terdekomposisi. Unsur hara pada pupuk organik akan tersedia baru dapat dimanfaatkan setelah beberapa waktu.

Menurut Setyorini (2020), unsur hara terbentuk dari humus sangat bermanfaat bagi kesuburan dan kesehatan tanah berasal dari proses terdekomposisinya atau proses mineralisasi bahan organik. Bertambahnya ukuran tanaman, yaitu berupa pertambahan tinggi dan semakin besarnya organ tumbuhan.

Proses pembentukan daun tidak terlepas dari unsur hara seperti N dan P yang terdapat pada kompos kulit buah kopi, kedua unsur hara ini pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP (Purba, 2015).

Berdasarkan data hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter

batang, dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pengamatan menunjukkan perlakuan diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan P4, (0.28 cm), dan perlakuan diameter batang terkecil pada perlakuan P2, (0.20 cm), dan P7, (0.20 cm) (Gambar 3).

Hal ini analoginya sama seperti yang sudah diuraikan pada pembahasan parameter jumlah daun, dan tinggi tanaman, yaitu disebabkan pada media tanam tersedia cukup unsur hara yang tercipta akibat adanya perbaikan tanah menjadi lebih baik pada sifat kimia, sifat biologi dan sifat fisiknya, Kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah meliputi perbaikan struktur tanah sehingga tanah menjadi lebih baik. Kompos juga membuat komposisi pori mikro dan pori makro menjadi seimbang, sehingga membantu kemampuan tanah untuk menampung udara dan air menjadi lebih media tanam seperti ini baik bagi pertumbuhan bibit tanaman kopi. Sari *et al.*, (2019), bahwa pada hari ke- 60 dan 90 setelah tanam ukuran diameter batang bibit kopi robusta sangat dipengaruhi oleh komposisi media tanam.

Bokashi memiliki keunggulan sebagai campuran media tanam bibit kopi bila dibandingkan dengan pupuk anorganik NPK. Sehingga dalam pembibitan dan budidaya tanaman tidak harus menggunakan pupuk anorganik, pupuk bokashi bisa menggantikan pupuk kimia (Anwar dan Djatmiko. 2018).

Hasil analisis keragaman pada Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot basah bibit. Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa perlakuan komposisi media tanam terbaik pada bobot basah bibit terdapat pada perlakuan P4, dan berbeda tidak nyata dengan P0, P1, dan P3,

terhadap parameter bobot basah bibit namun berbeda dengan perlakuan yang lainnya.

Menurut Purwati (2013), peningkatan bobot basah dipengaruhi oleh banyaknya absorpsi air dan penimbunan hasil fotosintesis pada daun untuk ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman. Peran bahan organik meningkatkan agregasi tanah, meningkatkan porositas dan aerasi tanah serta meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah dan permeabilitas tanah.

Sekam padi bakar memberikan respon yang lebih baik terhadap bobot basah bibit, hal ini disebabkan sekam padi bakar lebih cepat terdekomposisi dan diserap tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Penambahan sekam padi bakar dapat memperbesar daya serap tanah terhadap air sehingga akar tanaman mudah berkembang dan memperbesar daya serap hara agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal (Abdurrafi, 2021).

Hasil analisa keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa akar terpanjang didapat pada perlakuan P0 tanah (kontrol) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3, P4 dan P2 dan berbeda nyata dengan perlakuan lain. Menurut Lingga dan Marsono (2013), unsur P berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan pemanjangan akar, unsur N yang diserap tanaman berperan dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar. Unsur P berperan dalam pembentukan sistem perakaran yang baik. Unsur K yang berada pada ujung akar merangsang pemanjangan akar (Harahap *et al.*, 2015).

Hasil penelitian Riswandi (2021), yang menunjukkan bahwa semakin panjang akar tanaman kopi maka akan semakin tinggi tanaman kopi tersebut. , penggunaan sekam padi sebagai media perlakuan juga terbukti berkontribusi positif terhadap lingkungan pertumbuhan. Media ini mengalami dekomposisi yang cepat, menghasilkan unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), klorida (Cl), dan magnesium (Mg) dalam jumlah yang memadai untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Istomo dan Valentino, 2012).

Hasil penelitian dari Firman dan Windi (2020), menunjukkan bahwa campuran tanah dan arang sekam sebagai media tanam menghasilkan pertumbuhan bibit kopi yang baik, didukung oleh Tivano (2020) dapat membantu pertumbuhan perakaran. Tanaman mengalami peningkatan pada bagian tajuk karena pertumbuhan akar hanya sebatas untuk menyerap unsur hara, jika sudah terpenuhi maka akar akan berhenti berkembang.

Perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata pada semua perlakuan komposisi media tanam terhadap parameter volume akar, berbeda dengan parameter peubah tinggi batang, jumlah daun, bobot basah bibit, panjang akar, bobot kering bibit, yang berpengaruh sangat nyata dapat dilihat pada Gambar 4.

Hal ini sama seperti yang sudah diuraikan pada pembahasan parameter jumlah daun, dan tinggi tanaman, panjang akar, yaitu disebabkan pada media tanam tersedia cukup unsur hara yang tercipta akibat adanya perbaikan tanah menjadi lebih baik pada sifat kimia, sifat biologi dan sifat fisiknya. Kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah meliputi perbaikan struktur tanah sehingga tanah menjadi lebih baik. Kompos juga membuat komposisi pori mikro dan pori makro

menjadi seimbang, sehingga membantu kemampuan tanah untuk menampung udara dan air menjadi lebih.

Media tanam baik bagi pertumbuhan bibit tanaman kopi. Didukung Fahmi *et al.*, (2013), Berat akar pada tanaman dipengaruhi oleh penambahan unsur hara N melalui pemupukan karena unsur hara N akan merangsang pertumbuhan akar tanaman sehingga berat akar tanaman bertambah. Tanah yang mengandung cukup unsur hara N juga mempengaruhi ukuran akar yang lebih besar, sedangkan perakaran pada tanah kurang N lebih panjang, kecil dan melimpah. Dengan penambahan kompos kulit kopi diharapkan mampu menambahkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman

Hasil analisis keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan komposisi media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang dan volume akar. Hal ini diduga karena campuran media tanam bokashi kulit kopi dan arang sekam belum terdekomposisi dengan sempurna sehingga belum mempengaruhi sifat fisik dan kimia tanah. Hal ini dikarenakan proses pengomposan bokashi kulit kopi hanya dalam waktu 4 minggu, kurang dari waktu yang dianjurkan seharusnya proses fermentasi ini berlangsung dalam 5 minggu biasanya suhu campuran akan normal atau stabil dan ditandai dengan tumbuhnya cendawan berwarna putih (Verdy *et al.*, 2021).

Hasil analisa keragaman pada Tabel 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering bibit. Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terhadap bobot kering bibit pada perlakuan P4, (1.51), yang berbeda nyata pada perlakuan P0, (1.33),

P6, (1.15), P1, (1.10) dan P3, (1.07), dan bobot kering bibit paling ringan pada perlakuan P2, (0.78).

Pemberian perlakuan dengan sekam padi bakar memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa pemberian sekam bakar. Sedangkan rata-rata pemberian sekam padi bakar memberikan hasil yang signifikan terhadap bobot basah tanaman dan bobot kering tanaman (Irawan dan Kafiar 2015),

Sekam padi bakar memberikan respon yang lebih baik terhadap bobot basah bibit dan bobot kering bibit. Hal ini apabila sekam padi bakar lebih cepat terdekomposisi dan dapat diserap tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Tingginya nilai bobot kering diduga berkaitan erat dengan jumlah karbohidrat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis yang berlangsung dalam tanaman. (Shara *et al.*, 2014).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Komposisi media tanam berpengaruh terhadap tinggi bibit (minggu ke-3-8), jumlah daun (minggu ke-5-8), bobot basah bibit, panjang akar.
2. Media tanam (tanah + arang sekam + bokashi kulit kopi) dengan komposisi (2:1:1) memberikan pertumbuhan terbaik pada bibit kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre).
3. Arang sekam padi dan bokashi kulit kopi yang ditambahkan pada media tanah *top soil* dapat menjadi alternatif untuk mengurangi penggunaan tanah *top soil*.

B. Saran

Limbah organik seperti bokashi kulit kopi, sekam padi yang diolah menjadi pupuk organik dapat dimanfaatkan sebagai alternatif penggunaan pupuk organik, sehingga dapat mengurangi sampah di lingkungan sekitar tempat tinggal, dan mengurangi penggunaan tanah *top soil* yang berlebihan.

DAFTAR PUSTAKA

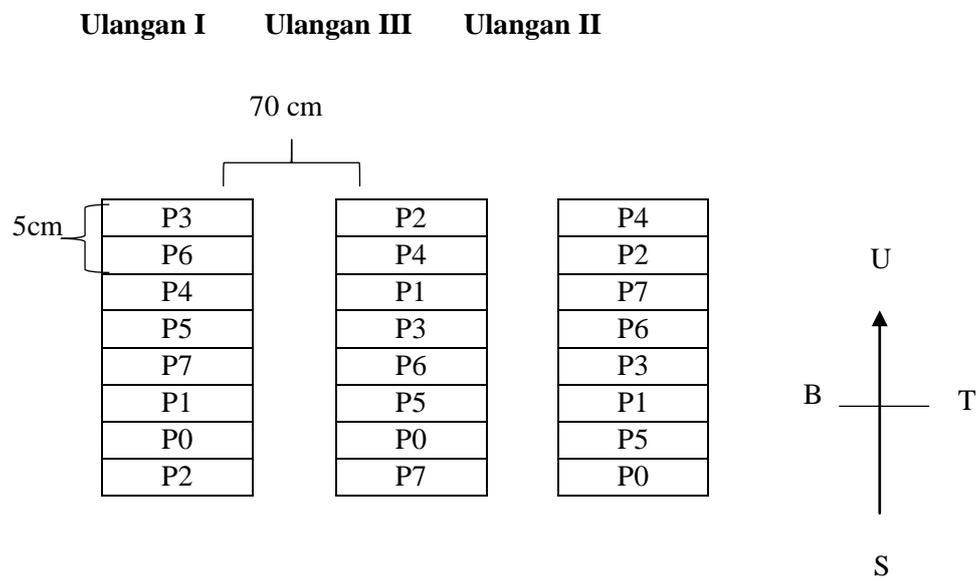
- Abdulmajid, A. M. 2014. Sensory evaluation of beverage characteristic and biochemical components of coffee genotypes. *J. Food Sci Technologi*. 2 (12): 281-288.
- Abdurrafi, A. 2021. Penggunaan biochar sekam padi dan pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil cabai peranggi pada tanah, *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 11 (1):1-9.
- Anwar, dan Djatmiko. 2018. Kandungan unsur N, P, dan K dalam bokashi sebagai campuran media tanam bibit kopi. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 46 (2): 120–128.
- Ariffin, dan Novitasari, A. 2022. *Cekaman Air dan Kehidupan Tanaman*. Cetakan ke-1. UB Press.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Kopi Indonesia*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Baharudin dan Rubiyo. 2013. Pengaruh perlakuan benih dan media tanam terhadap peningkatan vigor bibit kakao hibrida. *Buletin RISTRI*. 4 (1): 27-38
- Dermawan, S. T. I. M. Mega dan T. B. Kusmiyarti. 2018. Evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman kopi robusta (*Coffea canephora* Pierre) di desa Pajahan Kecamatan Pupuan Kabupaten Tabanan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. (7): 230–241.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. 2016. *Kopi Liberika (Coffea liberica)* Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. Jambi.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2006. *Pedoman Teknis Budidaya Kopi yang Baik*. Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Timur. Jawa Timur.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2019. *Statistik Perkebunan Indonesia 2019*. Direktorat Jenderal Perkebunanl. Jakarta.
- Fahmi, A., S. Syamsudin, N. H. Utami, dan B. Radjagukguk. 2013. Pengaruh interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*zea mays* l) *Berita Biologi*. (3) :297– 304.
- Fahmi, I. Z. 2015. *Media Tanam sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya - Jawa Timur.

- Falahuddin, I., Raharjeng, dan Harmeni. 2016. Pengaruh pupuk organik limbah kulit kopi (*Coffea Arabica* L.) terhadap pertumbuhan bibit kopi. *Jurnal Bioilmi* 2 (2):108-120.
- Farah, Adriana, dan M. D. Carmen. 2013. Phenolic compounds in *Coffee*. *Brazilian Journal Plant Physiol. Brazilian Journal of Plant Physiology*. 25 (3): 237–247.
- Ferry, Y. H. Supriadi, dan M. S. D. Ibrahim. 2015. *Teknologi Budi Daya Tanaman Kopi Aplikasi pada Perkebunan Rakyat*. Indonesian Agency For Agricultural Research And Development (IAARD) Press, Bogor.
- Firman R, Windy M. 2020. Pengaruh media tanam terhadap parameter pertumbuhan bibit kopi robusta. *Agrium*. 22(3): 142-149.
- Fitriyantini, Z. 2019. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman .<http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/70502/> Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman /.15.
- Harahap, A. D., N. Tengku., dan S. S. Indra. 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tahu terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) di bawah Naungan Tanaman Kelapa Sawit. *Jom Faferta*.
- Irawan, A. dan Y. Kafiar. 2015. Pemanfaatan *cocopeat* dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilliao valis*), *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(4): 805-808.
- Istomo, dan N. Valentino. 2012. Pengaruh kombinasi media terhadap pertumbuhan anakan tumih (*Combretocarpus rotundatus* Miq.) Danser). *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3: 81-84.
- Juniati, T., A. Asmah, dan Patang. 2016. Pengaruh komposisi media tanam organiik arang sekam dan pupuk padat kotoran sapi dengan tanah timbunan terhadap pertumbuhan dan keberlangsungan hidup tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 2(2): 9-15.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muryanto, U. Nuschati, D. Pramono, dan T. Prasetyo. 2014. Potensi limbah kulit kopi sebagai pakan ayam. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Tengah. Jurnal Perternakan*. 1:89-96.
- Novida E. A., Fathurrohman, dan H.A. Prandana, 2018. Pemanfaatan kompos limbah kulit kopi sebagai media tanam. *Jurnal Agrotek*. 2 (9): 20:18.

- Nuro, F., D. Priadi, dan E. S. Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Prosiding Seminar Nasional HasilHasil PPM IPB 2016.
- Purba. 2015. Pemberian limbah cair biogas dan npk pada bibit pada bibit kelapa sawit (*Elais guineensis* Jacq). di pembibitan utama. Jurnal Online Mahasiswa. 2: 1-12.
- Purwati, M. S. 2013. Pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) asal okulasi pada pemberian bokashi dan pupuk organik cair bintang kuda laut Jurnal Agrifor. 22 (1): 35-44.
- Rahardjo, P. 2013. Kopi: Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Cetakan 2. Penerbit: Penebar Swadaya, Jakarta.
- Riswandi, R. dan W., Sari. 2021. Pengaruh pemberian kompos kulit buah kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora* Piere). Jurnal Riset Perkebunan. 17(2): 85–92.
- Rofi. 2018. Pembibitan kopi dari biji (Generatif) dan stek, okulasi, serta sambung (Vegetatif). Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sari, I., S. Sampoerno, dan M. Khoiri. 2017. Pemberian kompos azolla microphylla pada pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis*) okulasi. Jurnal Lahan Suboptimal. 1 (2):110– 111.
- Sari, R. R., A. Marliah, dan A. I. Hereri. 2019. Pengaruh komposisi media manam dan dosis npk terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea chanephora* Pierre). Jurnal Agrium 16 (1): 28 -37.
- Setyorini, D. 2020. Pupuk organik untuk pertanian organik. [http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/02_diah_setyorini .pdf](http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/02_diah_setyorini.pdf). 15 Desember 2024 (22.29)
- Shara, D. M Izzati, dan E. Prihastanti. 2014. Perkecambahan biji dan pertumbuhan bibit batang bawah karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) dari klon dan media yang berbeda. Jurnal Biologi, 3(3): 60-74.
- Silalahi F. R. dan L. S. W. Manullang. 2020. Pengaruh Media Tanam Terhadap Parameter Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre). Program Studi Penyuluhan Perkebunan, Politeknik Pembangunan Pertanian Medan, Indonesia Jl. Binjai km 10, Tromol pos No.18, Sumatera Utara, Indonesia.
- Sobari, I. D. 2018. Pengaruh kompos dengan penambahan mikroba pelarut fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kopi robusta. 5(2):56-66.

- Sastrosupadi, A. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Penerbit Kanisius : Yogyakarta. 276 hal.
- Surya, J. A., Y. Nuraini, dan Widiyanto. 2017. Study of Soil porosity in providing several types of, organic materials in robusta coffee Plantation. *Journal of Soil and Land Resources*, 4,(1): 463– 471.
- Taryana, Y, dan L. Sugiarti. 2020. Pengaruh media tanam terhadap perkecambah benih kopi arabika (*Coffea arabica* L). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 4(2): 64-69.
- Tivano, P. C. 2020. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Kempaan Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma Cacao* L.) Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Turang, A.C. dan J Wowiling. 2015. Kegunaan unsur-unsur hara bagi tanaman. Diunduh dari: <http://sulut.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi/80-publikasi/leaflet/582-kegunaan-unsur-hara-bagi-tanaman>. 15 Desember 2024 (23.20).
- Verdy, A. K., M. D. Matheus, G. H. A. Dominggus, dan B. Kristomus. 2021. Penerapan teknologi pembuatan kompos bagi kelompok petani kopi Arabika di Kelurahan Kisanata. *Jurnal Pengabdian Untuk Mu Negeri*. 5 (1): 1-9.
- Yusianto, dan N. Dwi. 2014. Mutu fisik dan cita rasa kopi arabika yang disimpan buahnya sebelum di-*pulping*. *Pelita Perkebunan*. 30 (2) 137-158.
- Zhou, X., X. Liu, Y. Yang, dan X. Li, 2013. Effects of organic amendments on soil fertility and growth of seedlings. *Soil Biology and Biochemistry*, 5 (8): 1-9.

Lampiran 1. Denah penelitian di lapangan



Lampiran 2. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	2.92	3.32	3.24	9.48	3.16
P1	3.56	3.60	3.50	10.66	3.55
P2	3.26	3.16	2.80	9.22	3.07
P3	3.76	3.44	3.26	10.46	3.49
P4	3.88	3.34	3.90	11.12	3.71
P5	3.02	3.36	9.92	16.30	5.43
P6	3.24	3.20	2.96	9.40	3.13
P7	3.70	3.44	3.00	10.14	3.38
Jumlah	27.34	26.86	32.58	86.78	28.93
Rata-rata	3.42	3.36	4.07		3.62

Lampiran 3. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-1

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	2.52	1.26	1.01	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	12.37	1.77	1.42	2.442	tn
Galat (r.p-1)	23	28.57	1.24			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.24}}{3.62} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 30.82$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{1.24}{3}}$$

$$= 4.55 \times 0.64$$

$$= 1.42$$

Lampiran 4. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-2

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	5.38	7.50	5.94	18.82	6.27
P1	5.54	7.24	6.30	19.08	6.36
P2	5.90	7.18	4.22	17.30	5.77
P3	5.20	7.14	4.76	17.10	5.70
P4	5.90	7.62	5.82	19.34	6.45
P5	5.46	6.50	4.50	16.46	5.49
P6	5.40	7.78	4.52	17.70	5.90
P7	4.90	6.60	4.96	16.46	5.49
Jumlah	43.68	57.56	41.02	142.26	47.42
Rata-rata	4.85	6.40	4.56		5.93

Lampiran 5. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-2

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	19.72	9.86	67.15	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	3.13	0.45	3.04	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	3.38	0.15			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.15}}{5.93} \times 100\% \\
 &= 6.46
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (P, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (7, 23) \times \sqrt{\frac{0.15}{5.93}} \\
 &= 4.54 \times 0.22 \\
 &= 0.99
 \end{aligned}$$

Lampiran 6 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-3

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	6.26	8.52	6.80	21.58	7.19
P1	6.42	7.92	7.04	21.38	7.13
P2	6.56	7.22	6.82	20.60	6.87
P3	6.24	7.86	5.76	19.86	6.62
P4	6.64	8.50	5.50	20.64	6.88
P5	6.20	7.30	5.96	19.46	6.49
P6	6.24	8.54	5.64	20.42	6.81
P7	6.02	7.32	6.54	19.88	6.63
Jumlah	50.58	63.18	50.06	163.82	54.61
Rata-rata	6.32	7.90	6.26		6.83

Lampiran 7. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-3

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	13.80	6.90	40.51	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	1.28	0.18	1.08	2.442	tn
Galat (r.p-1)	23	3.92	0.17			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.17}}{6.83} \times 100\% \\
 &= 6.05
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (P, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.17}{3}} \\
 &= 4.54 \times 0.05 \\
 &= 6.0
 \end{aligned}$$

Lampiran 8. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-4

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	19.00	16.66	16.46	52.12	17.37
P1	19.02	17.44	15.82	52.28	17.43
P2	12.94	15.80	13.50	42.24	14.08
P3	14.96	16.16	14.30	45.42	15.14
P4	19.44	16.86	18.56	54.86	18.29
P5	12.50	14.26	17.24	44.00	14.67
P6	12.76	16.18	12.38	41.32	13.77
P7	13.76	15.24	13.82	42.82	14.27
Jumlah	124.38	128.60	122.08	375.06	125.02
Rata-rata	15.55	16.08	15.26		15.63

Lampiran 9. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-4

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	2.73	1.37	0.83	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	66.55	9.51	5.78	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	37.83	1.64			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.64}}{15.63} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 8.21$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{1.64}{3}}$$

$$= 4.55 \times 0.54$$

$$= 2.45$$

Lampiran 10 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-5

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	19.10	16.66	16.46	52.22	17.41
P1	19.82	17.44	15.22	52.48	17.49
P2	14.78	15.60	13.48	43.86	14.62
P3	16.44	14.54	14.54	45.52	15.17
P4	20.04	16.86	18.56	55.46	18.49
P5	14.36	14.80	16.70	45.86	15.29
P6	12.50	16.18	12.38	41.06	13.69
P7	13.76	15.24	13.82	42.82	14.27
Jumlah	130.80	127.32	121.16	379.28	126.43
Rata-rata	16.35	15.92	15.15		15.80

Lampiran 11. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-5

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	5.96	2.98	2.11	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	64.54	9.22	6.52	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	32.53	1.41			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.41}}{15.80} \times 100\% \\
 &= 7.53
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ } 0.05 &= q (P, \text{dbg}) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (7.23) \times \sqrt{\frac{1.41}{3}} \\
 &= 4.54 \times 0.47 \\
 &= 2.13
 \end{aligned}$$

Lampiran 12. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-6

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	21.66	17.98	16.82	56.46	18.82
P1	21.80	17.50	17.60	56.90	18.97
P2	17.54	18.34	16.06	51.94	17.31
P3	19.04	18.08	15.68	52.80	17.60
P4	22.24	18.94	19.30	60.48	20.16
P5	16.18	16.24	18.74	51.16	17.05
P6	15.52	16.84	14.90	47.26	15.75
P7	15.55	16.34	16.20	48.09	16.03
Jumlah	149.53	140.26	135.30	425.09	141.70
Rata-rata	18.69	17.53	16.91		17.71

Lampiran 13. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-6

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	13.04	6.52	4.46	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	48.20	6.89	4.72	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	33.59	1.46			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{1.46}}{17.71} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 6.82$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7, 23) \times \sqrt{\frac{1.46}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.19$$

$$= 2.17$$

Lampiran14 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-7

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	23.06	21.04	19.38	63.48	21.16
P1	23.08	20.20	19.94	63.22	21.07
P2	19.06	19.54	18.08	56.68	18.89
P3	19.52	20.50	18.52	58.54	19.51
P4	23.56	21.20	22.82	67.58	22.53
P5	18.54	17.66	17.00	53.20	17.73
P6	16.52	19.34	16.60	52.46	17.49
P7	18.08	18.90	18.10	55.08	18.36
Jumlah	161.42	158.38	150.44	470.24	156.75
Rata-rata	20.18	19.80	18.81		19.59

Lampiran 15. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-7

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	8.04	4.02	5.25	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	69.49	9.93	12.97	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	17.60	0.77			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.77}}{19.59} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 4.46$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7, 23) \times \sqrt{\frac{0.77}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.25$$

$$= 1.13$$

Lampiran17 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-8

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	24.78	23.22	21.42	69.42	23.14
P1	24.04	21.60	21.72	67.36	22.45
P2	21.54	21.70	19.90	63.14	21.05
P3	21.80	22.58	20.32	64.70	21.57
P4	25.16	22.52	23.04	70.72	23.57
P5	20.56	22.46	22.38	65.40	21.80
P6	18.26	20.92	19.17	58.35	19.45
P7	19.80	20.66	19.86	60.32	20.11
Jumlah	175.94	175.66	167.81	519.41	173.14
Rata-rata	21.99	21.96	20.98		21.64

Lampiran 18. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap tinggi tanaman minggu ke-8

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	5.33	2.66	3.21	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	42.55	6.08	7.33	2.442	n
Galat (r.p-1)	23	19.07	0.83			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.83}}{21.26} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 4.21$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7, 23) \times \sqrt{\frac{0.83}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.27$$

$$= 1.22$$

Teladan Pengolahan Data

$$\begin{aligned}\text{Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\sum X_{ij})^2}{n} \\ &= \frac{(519.41)^2}{24} \\ &= 11240,97\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{JK Total} &= (P_{01})^2 + (P_{02})^2 + (P_{03})^2 \dots\dots\dots + (P_{71})^2 + (P_{72})^2 + \\ &\quad (P_{73})^2 - \text{FK} \\ &= (24.78)^2 + (23.22)^2 + (21.42)^2 \dots\dots\dots + (19.80)^2 + \\ &\quad (20.66)^2 + (19.86)^2 \\ &= 66.95\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{JK Kelompok} &= \left\{ \frac{(175.94)^2 + (175.66)^2 + (167.81)^2}{8} \right\} - 11240.97 \\ &= 5.33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{JK Perlakuan} &= \left\{ \frac{(P_{01})^2 + (P_{02})^2 + (P_{03})^2 + \dots + (P_{71})^2 + (P_{72})^2 + (P_{73})^2}{8} \right\} - 11240.97 \\ &= \left\{ \frac{(24.78)^2 + (23.22)^2 + (21.42)^2 + \dots + (19.80)^2 + (20.66)^2 + (19.86)^2}{8} \right\} - 11240.97 \\ &= 198.06\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Kelompok} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 66.95 - 5.33 - 198.06 \\ &= 19.07\end{aligned}$$

Lampiran 19 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-5

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	6.00	5.20	5.40	16.60	5.53
P1	6.80	6.80	7.00	20.60	6.87
P2	6.80	4.40	4.20	15.40	5.13
P3	6.40	6.80	6.40	19.60	6.53
P4	6.00	6.00	6.20	18.20	6.07
P5	4.60	5.20	5.00	14.80	4.93
P6	6.00	6.00	6.00	18.00	6.00
P7	5.60	5.40	5.60	16.60	5.53
Jumlah	48.20	45.80	45.80	139.80	46.60
Rata-rata	37.83	11.64	667.51		5.83

Lampiran 20. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-5

SK	Db	JK	KT	F-Hit	F- Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	0.48	0.24	1.25	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	9.36	1.34	6.95	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	4.43	0.19			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.19}}{5.83} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 7.53$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.19}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.06$$

$$= 0.27$$

Lampiran21 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-6

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	6.00	5.20	5.40	16.60	5.53
P1	6.80	6.80	7.00	20.60	6.87
P2	6.80	4.40	4.20	15.40	5.13
P3	6.40	6.80	6.40	19.60	6.53
P4	6.00	6.00	6.20	18.20	6.07
P5	4.60	5.20	5.00	14.80	4.93
P6	6.00	6.00	6.00	18.00	6.00
P7	5.60	5.40	5.60	16.60	5.53
Jumlah	48.20	45.80	45.80	139.80	46.60
Rata-rata	6.03	5.73	5.73		5.83

Lampiran 22. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-6

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	0.48	0.24	1.25	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	9.36	1.34	6.95	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	4.43	0.19			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.19}}{5.83} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$=7.53$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.19}{3}}$$

$$=4.54 \times 0.06$$

$$=0.27$$

Lampiran23 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-7

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00
P1	6.00	6.00	6.00	18.00	6.00
P2	6.00	6.00	6.00	18.00	6.00
P3	7.20	7.20	5.20	19.60	6.53
P4	7.20	6.80	6.00	20.00	6.67
P5	6.40	6.00	6.00	18.40	6.13
P6	6.00	6.00	5.60	17.60	5.87
P7	5.60	6.00	4.80	16.40	5.47
Jumlah	52.40	52.00	47.60	152.00	50.67
Rata-rata	6.55	6.50	5.95		6.33

Lampiran 24. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-7

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	1.77	0.89	7.84	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	12.48	1.78	15.77	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	2.60	0.11			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.11}}{6.33} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 3.26$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.11}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.03$$

$$= 0.13$$

Lampiran23 . Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-8

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	10.00	10.00	10.00	30.00	10.00
P1	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00
P2	8.00	8.00	8.00	24.00	8.00
P3	9.60	9.20	8.00	26.80	8.93
P4	9.20	8.80	8.00	26.00	8.67
P5	8.40	8.00	8.00	24.40	8.13
P6	8.00	8.00	7.60	23.60	7.87
P7	7.60	8.00	6.80	22.40	7.47
Jumlah	68.80	68.00	64.40	201.20	67.07
Rata-rata	8.60	8.50	8.05		8.38

Lampiran 24. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap jumlah daun minggu ke-8

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	1.37	0.69	9.18	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	13.38	1.91	25.56	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	1.72	0.07			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.07}}{8.38} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 3.26$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.07}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.02$$

$$= 0.09$$

Lampiran23. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap diameter batang

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	0.30	0.20	0.23	0.73	0.24
P1	0.30	0.17	0.27	0.73	0.24
P2	0.20	0.20	0.20	0.60	0.20
P3	0.27	0.20	0.23	0.70	0.23
P4	0.30	0.20	0.33	0.83	0.28
P5	0.17	0.20	0.33	0.70	0.23
P6	0.27	0.23	0.20	0.70	0.23
P7	0.17	0.20	0.23	0.60	0.20
Jumlah	1.97	1.60	2.03	5.60	1.87
Rata-rata	0.22	0.18	0.23		0.23

Lampiran 24. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap diameter batang

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	0.01	0.01	4.74	3.42	**
Perlakuan (p-1)	7	0.01	0.00	1.33	2.44	**
Galat (r.p-1)	23	0.03	0.00			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0.00}}{0.23} \times 100\%$$

$$= 16.25$$

$$BNJ 0.05 = q (P. dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0$$

$$= 0$$

Lampiran23. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap bobot basah bibit

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	4.89	3.32	3.40	11.62	3.87
P1	4.25	2.67	4.54	11.46	3.82
P2	2.16	2.05	3.11	7.33	2.44
P3	3.65	3.66	3.75	11.07	3.69
P4	4.15	3.86	6.22	14.23	4.74
P5	2.26	1.89	3.62	7.77	2.59
P6	3.84	2.98	2.77	9.59	3.20
P7	3.54	1.67	3.17	8.38	2.79
Jumlah	28.75	22.11	30.59	81.45	27.15
Rata-rata	3.19	2.46	3.40		3.39

Lampiran 24. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap diameter batang

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	4.98	2.49	8.32	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	12.80	1.83	6.11	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	6.88	0.30			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.030}}{3.39} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 16.25$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.30}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.1$$

$$= 0.45$$

Lampiran25. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap panjang akar

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	20.33	19.67	16.10	56.10	18.70
P1	18.57	15.17	16.67	50.40	16.80
P2	15.57	13.90	14.33	43.80	14.60
P3	18.17	19.70	16.17	54.03	18.01
P4	17.57	16.47	19.33	53.37	17.79
P5	11.77	14.50	15.83	42.10	14.03
P6	14.67	15.97	17.83	48.47	16.16
P7	14.00	8.83	14.50	37.33	12.44
Jumlah	130.63	124.20	130.77	385.60	128.53
Rata-rata	14.51	13.80	14.53		16.07

Lampiran 26. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap panjang akar

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	3.52	1.76	0.70	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	100.90	14.41	5.72	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	57.95	2.52			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{2.52}}{16.07} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 9.88$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{2.52}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.84$$

$$= 3.81$$

Lampiran27. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap volume akar

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
P1	2.00	2.00	2.00	6.00	2.00
P2	1.67	1.67	1.67	5.00	1.67
P3	1.67	2.00	2.00	5.67	1.89
P4	1.67	2.00	2.33	6.00	2.00
P5	2.00	2.00	1.67	5.67	1.89
P6	1.67	2.00	2.33	6.00	2.00
P7	2.00	1.00	2.00	5.00	1.67
Jumlah	14.67	14.67	16.00	45.33	15.11
Rata-rata	1,63	1,63	1,78		1,89

Lampiran 28. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap volume akar

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	0.15	0.07	1.53	3.422	tn
Perlakuan (p-1)	7	0.44	0.06	1.31	2.442	tn
Galat (r.p-1)	23	1.11	0.05			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.05}}{15.11} \times 100\% \\
 &= 11.64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BNJ 0.05 &= q (P. dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}} \\
 &= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.05}{3}} \\
 &= 4.54 \times 0.01 \\
 &= 0.04
 \end{aligned}$$

Lampiran29. Pengamatan pada beberapa kombinasi media tanam terhadap bobot kering bibit

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	1	2	3		
P0	1.45	1.30	1.24	3.99	1.33
P1	1.12	0.82	1.36	3.30	1.10
P2	0.42	0.60	1.32	2.33	0.78
P3	1.09	0.89	1.24	3.22	1.07
P4	1.45	1.27	1.81	4.52	1.51
P5	0.68	0.78	1.04	2.50	0.83
P6	1.38	1.07	1.00	3.46	1.15
P7	1.02	0.75	1.15	2.92	0.97
Jumlah	8.61	7.47	10.16	26.24	8.75
Rata-rata	0.96	0.83	1.13		1.09

Lampiran 30. Hasil analisis keragaman pada berbagai kombinasi media tanam terhadap bobot kering bibit

SK	db	JK	KT	F-Hit	F-Tabel (0.05)	Notasi
Kelompok (r-1)	2	0.45	0.23	8.47	3.422	**
Perlakuan (p-1)	7	1.24	0.18	6.62	2.442	**
Galat (r.p-1)	23	0.62	0.03			
Total	32					

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata. n = berpengaruh nyata

$$\begin{aligned}
 KK &= \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{x}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0.03}}{1.09} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 14.96$$

$$BNJ 0.05 = q (P, dbg) \times \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= q (7.23) \times \sqrt{\frac{0.03}{3}}$$

$$= 4.54 \times 0.01$$

$$= 0.04$$