

PENGARUH KOMBINASI DEKANTER SOLID DAN MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT DUKU (*Lansium domesticum* Corr.) VARIETAS KUMPEH

Effects of Solid Decanter Organic Fertilizer and Arbuscular Mycorrhizal Fungi on the Growth of Duku (*Lansium domesticum*) Seedlings

Mario Sanjuan Naibaho¹⁾, Made Deviani Duaja¹⁾, Gusniwati¹⁾

¹⁾ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Jambi
Email : marionaibaho744@gmail.com, madedevianiduaja@yahoo.com

Diterima: 26 Mei 2025, Revisi : 11 November 2025, Diterbitkan: Desember 2025
<https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v32i3.2571>

ABSTRACT

Duku production in Jambi Province has experienced a substantial decline over the last four years (2020–2023), with an average reduction of 23%. Production decreased from 20,185.7 tons in 2020 to 18,072.3 tons in 2021, 12,368.1 tons in 2022, and 8,963.5 tons in 2023. This decline is partly attributed to low soil fertility, as duku is predominantly cultivated on Ultisol dry lands. One approach to improving soil fertility and crop productivity is the application of solid decanter organic fertilizer combined with biological agents such as arbuscular mycorrhizal fungi (AMF). This study aimed to evaluate the effects and determine the optimal dosage of solid decanter and AMF on the growth of duku seedlings. The experiment employed a single-factor design consisting of combinations of solid decanter and AMF with nine treatment levels: p0 (control), p1 (AMF 5 g polybag⁻¹), p2 (AMF 10 g polybag⁻¹), p3 (solid decanter 50 g polybag⁻¹), p4 (solid decanter 50 g polybag⁻¹ + AMF 5 g polybag⁻¹), p5 (solid decanter 50 g polybag⁻¹ + AMF 10 g polybag⁻¹), p6 (solid decanter 75 g polybag⁻¹), p7 (solid decanter 75 g polybag⁻¹ + AMF 5 g polybag⁻¹), and p8 (solid decanter 75 g polybag⁻¹ + AMF 10 g polybag⁻¹). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The results indicated that the combined application of solid decanter and AMF significantly affected plant height, stem diameter, shoot dry weight, root length, leaf area, and root colonization percentage. The optimal treatment was the application of solid decanter at 75 g polybag⁻¹ combined with AMF at 5 g seedling⁻¹. These findings demonstrate that the combined use of solid decanter and AMF can effectively enhance the growth performance of duku seedlings on low-fertility soils.

Keywords : Duku, Mycorrhiza, Solid Decanter and Soil Nutrients.

ABSTRAK

Di Provinsi Jambi pada 4 tahun terakhir (2020-2023) produksi duku mengalami rata-rata penurunan 23%, yakni Tahun 2020 sebanyak 20.185,7 ton, Tahun 2021 sebanyak 18.072,3 ton, Tahun 2022 sebanyak 12.368,1 ton dan Tahun 2023 sebanyak 8.963,5 ton. kendala yang dihadapi yaitu lahan pertanian yang kurang subur karena lahan kering yang dominan jenis ultisol, salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah dan produksi tanaman melalui pemberian pupuk organik dekanter solid dan pemanfaatan agen hayati (Fungi Mikoriza). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dan dosis terbaik dekanter solid dan fungi mikoriza arbuskular (FMA) terhadap pertumbuhan bibit duku. Metode penelitian terdiri dari satu faktor yaitu kombinasi dekanter solid dan mikoriza dengan 9 taraf perlakuan yaitu : p0 (tanpa perlakuan), p1 (mikoriza 5 g polybag⁻¹), p2 (mikoriza 10 g polybag⁻¹), p3 (dekanter solid 50 g polybag⁻¹), p4 (dekanter solid 50 g polybag⁻¹ + mikoriza 5g polybag⁻¹), p5 (dekanter solid 50 g polybag⁻¹ + mikoriza 10 g polybag⁻¹), p6 (dekanter solid 75 g polybag⁻¹), p7 (dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 5 g polybag⁻¹), p8 (dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 10 g polybag⁻¹). Data hasil pengamatan diuji menggunakan analisis ragam (ANOVA), dan untuk melihat perbedaan perlakuan digunakan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ (0.05). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dekanter solid + mikoriza berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat kering tajuk, panjang akar, luas daun, dan presentasi infeksi akar. Dosis dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 5g bibit⁻¹ merupakan kombinasi terbaik.

Kata Kunci : Duku, Mikoriza, Hara Tanah, dan Padatan Decanter.

PENDAHULUAN

Duku merupakan buah tropis yang banyak diminati masyarakat dan masih berkerabat dekat dengan buah kokosan dan langsat. Tanaman duku berstruktur kayu keras, hanya memiliki helaihan daun dengan tulang daun menyirip, pada bagian permukaan atas daunnya mengkilat, ujung daunnya meruncing pendek, tepi daun rata. Tanaman duku dapat digunakan dalam pengobatan dikarenakan pada bagian daun, kulit kayu, buah, dan kulit buah memiliki berbagai macam aktivitas farmakologis seperti antimalaria, antitumor, antikanker, antibakteri, antimelanogenesis, anti mutagenik, dan antioksidant. Pada masyarakat Dayak Kenyah (Kalimantan, Indonesia) kulit dan biji buah duku digunakan untuk menyembuhkan penyakit malaria (Hanum dan Kasiamdari, 2013).

Produksi duku di Provinsi Jambi pada Tahun 2020 sampai Tahun 2023 mengalami rata-rata penurunan 23%. Tahun 2020 produksi

duku sebanyak 201.857 kuintal (20.185,7 ton), tahun 2021 produksi duku sebanyak 180.723 kuintal (18.072,3 ton), tahun 2022 produksi duku sebanyak 123.681 kuintal (12.368,1 ton) dan tahun 2023 produksi duku sebanyak 89.635 kuintal (8.963,5 ton). Hal ini disebabkan karena adanya penyakit kanker batang (*Phytopthora* sp.) pada tanaman duku dan kurangnya bibit unggul. penyebab kurangnya produksi duku dikarenakan menyempitnya lahan petani dikarenakan lahan kering di Provinsi Jambi memiliki luas sekitar 2.272.725 ha atau 42,53% dari 5.016.005 ha (50.160,05 km²) luas wilayah Provinsi Jambi salah satu lahan kering yang dominan yaitu lahan kering Ultisol. Tanah Ultisol memiliki banyak permasalahan seperti, kandungan bahan organik sangat rendah, pH rendah, kejenuhan basa < 35%, kejenuhan Al tinggi, Kapasitas Tukar Kation (KTK) rendah, kandungan N, P dan K rendah akan tetapi tanah ultisol sebagai salah satu lahan kering marjinal yang

berpotensi untuk dijadikan lahan pertanian (Suharyon et al., 2021)

Tingkat kesuburan tanah yang kurang dan bahan organik yang sangat rendah dapat mempengaruhi tanaman dalam pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Oleh karena itu pemberian pupuk organik dan pemanfaatan agen hayati (Fungi Mikoriza) dalam penyediaan unsur hara N, P, dan K sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan bibit duku.

Bahan organik yang berasal dari limbah pabrik yang paling berpotensi dan mudah dijumpai yaitu limbah pabrik kelapa sawit. Limbah ini dikenal istilah Dekanter solid yang merupakan limbah padat pabrik kelapa sawit. Dekanter solid berasal dari mesocarp atau serabut berondolan sawit yang telah mengalami pengolahan di pabrik kelapa sawit. kompos dekanter solid mengandung unsur hara N 4,22%, P 4,27%, K 2,04% dan C 27,43% dengan pH 7,32 dan kadar air 8,33%. Pemanfaatan limbah dekanter solid sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena memiliki unsur hara natrium (N), fosfor (P) dan kalium (K). pemberian dekanter solid dosis 10 ton ha^{-1} mendapatkan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kailan, (Madun et al., 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian Prasetyo et al., (2022), pemberian dekanter solid 10 ton ha^{-1} mendapatkan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman kedelai pada tanah ultisol.

Mikoriza merupakan salah satu kelompok cendawan yang hidup di dalam tanah yang mempunyai struktur hifa sebagai tempat kontak dan transfer hara mineral antara jamur dan tanaman inang pada jaringan korteks akar. Mikoriza terbentuk karena adanya simbiosis mutualisme antara cendawan dengan sistem perakaran tumbuhan (Bolly dan Wahyuni, 2021).

Menurut penelitian Septiyeni et al., (2016) Pemberian mikoriza tanpa kombinasi lebih efektif terhadap kolonisasi akar bibit jelutung rawa pada pemberian dosis 5 g dengan rata-rata persentase 95,83 %, dan kombinasi mikoriza 5 g dengan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) 145 g berpengaruh

nyata terhadap tinggi batang dan luas daun bibit jelutung rawa.

Menurut penelitian Susanti et al., (2018) mikoriza mampu meningkatkan ketahanan klon tebu 6239 dari agak rentan (moderate susceptible) menjadi agak tahan (moderate resistant) terhadap penyakit karat oranye. Simbiosis antara mikoriza dengan tanaman kedelai mampu membantu meningkatkan ketahanannya terhadap penyakit.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh dan kombinasi dosis terbaik dekanter solid dan fungi mikoriza arbuskular (FMA) terhadap pertumbuhan bibit duku

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Teaching and Research Farm Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Penelitian dilaksanakan selama empat bulan, dimulai pada bulan Juli - Oktober 2024.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu kombinasi dekanter solid dan mikoriza yang terdiri dari 9 taraf perlakuan yaitu: p0 (tanpa perlakuan), p1 (mikoriza 5 g $polybag^{-1}$), p2 (mikoriza 10 g $polybag^{-1}$), p3 (dekanter solid 50 g $polybag^{-1}$), p4 (dekanter solid 50 g $polybag^{-1}$ + mikoriza 5g $polybag^{-1}$), p5 (dekanter solid 50 g $polybag^{-1}$ + mikoriza 10 g $polybag^{-1}$), p6 (dekanter solid 75 g $polybag^{-1}$), p7 (dekanter solid 75 g $polybag^{-1}$ + mikoriza 5 g $polybag^{-1}$), p8 (dekanter solid 75 g $polybag^{-1}$ + mikoriza 10 g $polybag^{-1}$). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 satuan plot percobaan setiap plot terdiri dari 7 tanaman dengan 6 tanaman sampel.

Data hasil diuji menggunakan analisis ragam (ANOVA), dan untuk melihat perbedaan perlakuan digunakan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$ (0.05).

Tahapan penelitian meliputi pembuatan kompos dekanter solid dengan metode inubasi selama ± 2 bulan menggunakan campuran Effective Microorganisms -4 dan air. Penyediaan

media tanah jenis ultisol pada bagian top soil. Lahan penelitian terlebih dahulu dibersihkan dan dilakukan pembuatan naungan menggunakan paronet dengan intensitas 75%, naungan dibuat menggunakan kayu penyangga dengan ketinggian 2 meter dari permukaan tanah, panjang naungan 10 meter dan lebar 5 meter.

Penanaman dilakukan dengan cara mengisi polybag dengan media tanah (ultisol) sebanyak $\frac{1}{2}$ polibag, dekanter solid kemudian dicampur dengan media tanah (ultisol) di dalam polybag sesuai dosis pada tiap perlakuan. Pemberian mikoriza dilakukan dengan cara melepas babybag dan membuang sedikit tanah bagian bawah pada bibit hingga muncul akar bibit, mikoriza ditabur pada akar tanaman dan dimasukkan kedalam polybag lalu dicampur kedalam media tanam sesuai dosis perlakuan. Bibit yang sudah diberi perlakuan dimasukkan kedalam polybag kemudian ditambah media tanah sampai batas pangkal batang. Polybag kemudian disusun pada tiap plot dengan jarak antar polybag 15 cm dan jarak antar perlakuan dan kelompok 50 cm

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman yang dilakukan satu kali satu hari, penyirangan gulma di dalam dan diluar polybag, pengendalian hama dan penyakit menggunakan insectisida dan fungisida.

Pengamatan dilaksanakan selama empat bulan, variabel pengamatan meliputi pertambahan tinggi, pertambahan daun, pertambahan diameter, bobot kering tajuk, panjang akar 16 MST, bobot kering akar 16 MST, jumlah klorofil 16 MST, luas daun 16 MST, dan Persentase Infeksi Akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi tanaman (cm)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian kombinasi dekanter solid dan mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi bbit. Rata rata pertambahan tinggi bbit pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Rata-Rata Pertambahan Tinggi Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata - rata	
p0	3.06	d
p1	4.22	cd
p2	4.78	abcd
p3	4.42	bcd
p4	4.25	cd
p5	5.36	abc
p6	6.06	ab
p7	6.31	a
p8	6.16	ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 5 g polybag⁻¹ dengan hasil rerata tertinggi yaitu 6,31 cm. Berdasarkan hasil analisis uji laboratorium dekanter solid mengandung N 3,47%, P 0,403%, K 2,48%, pH 7,72 dan C-organik 40,16%. Dekanter solid memiliki kandungan nitrogen yang berperan bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, termasuk dalam mendorong dan mempercepat tumbuh atau menambah tinggi suatu tanaman serta mengaktifkan sifat kerja unsur lain (Harahap et al., 2018). Hal ini membuktikan dekanter solid mampu menyediakan unsur hara N yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan Mardianto, (2014) bahwa kandungan unsur hara terutama nitrogen mampu mendorong dan mempercepat pertumbuhan dan pertambahan tinggi tanaman.

Pertambahan Daun (helai)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian kombinasi dekanter solid dan mikoriza tidak berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun. Tetapi berbeda nyata pada hasil uji lanjut DMRT α 5 %. Rata-rata pertambahan daun pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-Rata Pertambahan Daun Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata - rata	
p0	4.22	b
p1	7.22	ab
p2	6.33	ab
p3	5.61	ab
p4	6.67	ab
p5	7.67	ab
p6	10	a
p7	10.28	a
p8	7.17	ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi dekanter solid $75 \text{ g polybag}^{-1}$ + mikoriza 5 g polybag^{-1} yaitu 10.28 helai daun. Hal ini diduga karena kandungan N pada solid dekanter yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan daun dari tanaman duku. Dekanter solid yang mengandung nitrogen atau penyusun utama biomassa tanaman muda berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman dan merangsang pertumbuhan daun. Selain itu, kandungan nitrogen dalam dekanter solid dapat merangsang daun bertambah luas, dengan semakin luasnya daun maka meningkat pula penyerapan cahaya oleh daun dengan demikian fotosintat yang dihasilkan semakin banyak, maka pertumbuhan tanaman meningkat (Manurung dan Djs, 2021).

Pertambahan Diameter (mm)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian kombinasi dekanter solid dan mikoriza berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang. Rata rata pertambahan diameter batang pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Pertambahan Diameter Batang Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata-rata	
P0	0.88	c
P1	1.16	bc
P2	1.73	a
P3	1.19	abc
P4	1.28	abc
P5	1.13	bc
P6	1.42	abc
P7	1.54	ab
P8	1.49	ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan mikoriza $10 \text{ g polybag}^{-1}$ dengan rerata tertinggi yaitu 1.73 mm. Hal ini memperlihatkan kemampuan mikoriza melalui jaringan hifa eksternalnya memperluas kapasitas penyerapan unsur hara sehingga tanaman mendapatkan pasokan hara yang cukup untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Daras et al., (2013) terjadinya peningkatan diameter batang oleh perlakuan mikoriza diperkirakan berhubungan erat dengan sistem perakaran yang terbentuk dan tingkat infeksi akar oleh mikoriza. Infeksi mikoriza akan membentuk sistem perakaran yang baik sehingga tanaman mampu mengeksplorasi unsur hara dan air dari tanah secara optimal sehingga tanaman duku mampu tumbuh dan berkembang secara baik. Hal ini juga sejalan dengan Menurut Vitta, (2012) untuk mempercepat perkembangan perakaran maka unsur hara harus dapat memacu proses pembelahan sel dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman diantaranya perkembangan diameter batang.

Bobot Kering Tajuk (g)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian dekanter solid dan mikoriza berpengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk. Rata rata bobot kering tajuk pada

setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Kering Tajuk Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata - rata	
p0	4.44	c
p1	5.71	abc
p2	5.62	abc
p3	6.30	abc
p4	4.93	bc
p5	4.94	bc
p6	6.59	ab
p7	7.42	a
p8	7.40	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 5 g polybag⁻¹ memberikan hasil dengan rerata tertinggi bobot kering tajuk yaitu 7.42 g. Hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis akan meningkatkan berat kering karena pengambilan CO₂ sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO₂. Bobot kering tajuk merupakan tolak ukur pertumbuhan yang penting bagi tanaman karena hal ini menunjukkan bahwa tanaman dapat melakukan fotosintesis dengan baik sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman berjalan lancar. Hal ini sejalan dengan menurut Munthe et al., (2018) bobot kering tajuk tanaman tidak terlepas dari banyaknya jumlah daun, serta lebar daun pada tanaman.

Panjang Akar (cm)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian dekanter solid dan mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar. Panjang akar pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Panjang Akar Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata - rata	
p0	5	c
p1	8.5	abc
p2	4.67	c
p3	10.67	abc
p4	9	abc
p5	6.33	bc
p6	12.67	abc
p7	14.33	ab
p8	16.33	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 10 g polybag⁻¹ dengan rerata tertinggi yaitu 16,33 cm. Hal ini diduga unsur hara yang terdapat pada tanah perlakuan dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 10 g polybag⁻¹ sudah mencukupi kebutuhan panjang akar bibit duku. Menurut (Bustari et al., 2024) pemberian pupuk atau bahan organik yang memiliki kandungan unsur N, P, dan K yang cukup untuk pertumbuhan tanaman akan meningkatkan jumlah akar yang banyak. Apabila jumlah akar pada tanaman dalam jumlah yang banyak akan mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri. Karena pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman yang digunakan untuk menyimpan air dan biomas dari tanah yang kemudian akan di distribusikan pada tanaman yang nantinya akan digunakan untuk proses metabolisme pada tanaman itu sendiri.

Bobot Kering Akar (g)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian kombinasi dekanter solid dan mikoriza tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering akar. Tetapi berbeda nyata pada hasil uji lanjut DMRT α 5%. Rata rata bobot kering akar pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Kering Akar Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata-rata
p0	4.34
p1	4.13
p2	4.05
p3	4.29
p4	3.57
p5	3.70
p6	4.72
p7	5.23
p8	4.81

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi dekanter solid 75 g polibag⁻¹ + mikoriza 5 g polibag⁻¹ yaitu 5,23 g. Bobot kering akar yang tinggi tidak luput dari peran dekanter solid yang memiliki kandungan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium serta faktor tanaman itu sendiri. Selain itu, unsur K dalam dekanter solid juga memegang peranan penting. Semakin tingginya dosis yang diberikan makan semakin besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut (Sutrisno et al., 2020) sistem perakaran tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik bibit, tetapi juga oleh kondisi tanah atau media tumbuh. Berat kering akar tanaman mencerminkan seberapa baik tanaman tersebut dapat menyerap unsur hara.

Jumlah Klorofil (cci)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian dekanter solid dan mikoriza tidak memberikan pengaruh nyata terhadap klorofil tanaman duku. Tetapi berbeda nyata pada hasil uji lanjut DMRT α 5%. Rata rata jumlah klorofil tanaman duku pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Klorofil Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata - rata
p0	18.45
p1	19.51
p2	17.53
p3	18.14
p4	24.94
p5	24.6
p6	23.14
p7	21.37
p8	22.78

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi dekanter solid 10 ton ha⁻¹ dengan mikoriza 5 g polybag⁻¹ yang menghasilkan jumlah klorofil tertinggi yaitu 24,53 cci. Hal ini diduga karena kandungan N pada dekanter solid yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan daun dari tanaman tersebut. Selain itu, nitrogen dalam dekanter solid dapat merangsang daun bertambah luas, dengan semakin luasnya daun maka meningkat pula penyerapan cahaya oleh daun dengan demikian fotosintat yang dihasilkan semakin banyak, maka pertumbuhan tanaman meningkat. Jumlah klorofil daun yang lebih tinggi menyebabkan peningkatan penyerapan cahaya untuk aktivitas fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih banyak. Hal ini sejalan dengan menurut Kolnel et al., (2024) yang mengatakan nitrogen penting dalam hal pembentukan klorofil daun, protein dan asam amino.

Luas Daun (cm²)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian dekanter solid dan mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap luas tanaman duku. Rata rata luas daun tanaman duku pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Luas Daun Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Rata - rata	
p0	51.53	d
p1	116.03	bc
p2	96.19	cd
p3	140.38	abc
p4	149.30	ab
p5	144.88	ab
p6	152.52	ab
p7	152.80	ab
p8	178.83	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi dekanter solid 75 g polibag⁻¹ + mikoriza 10 g polibag⁻¹ dengan luas daun tertinggi yaitu 178,83 cm². Kondisi ini terjadi karena bahan organik tersebut dapat memperbaiki dan meningkatkan struktur tanah, sehingga kemampuan tanah dalam menahan udara dan aerasi menjadi lebih baik. Peningkatan kondisi tanah ini berpengaruh pada kemampuan akar untuk menjangkau dan menyerap nutrisi secara lebih optimal, yang pada akhirnya juga meningkatkan proses fotosintesis dalam jaringan tanaman (Sinaga et al., 2024). Hal ini sejalan dengan pendapat Jedeng, (2011) bahwa semakin meningkat indeks luas daun, maka penangkapan dan penerimaan sinar matahari lebih banyak untuk fotosintesis sehingga produksi assimilat tinggi.

Persentase Infeksi FMA (%)

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian dekanter solid dan mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap persentase infeksi akar. Rata rata persentase infeksi akar tanaman duku pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata - rata Persentase Infeksi Akar Bibit Duku Dengan Pemberian Dekanter Solid Dan Mikoriza Pada 16 MST

Perlakuan	Infeksi Akar (%)	
p0	0	d
p1	50	bc
p2	58.33	ab
p3	0	d
p4	55	bc
p5	65	a
p6	0	d
p7	49.17	c
p8	55.83	bc

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada uji DMRT α 5 %

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan kombinasi dekanter solid 50 g polibag⁻¹ dengan mikoriza 10 g polibag⁻¹ memberikan hasil tertinggi yaitu 65 %. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian mikoriza memberikan respon yang berbeda terhadap derajat infeksi akar terhadap perlakuan lainnya. Dengan pemberian mikoriza ke dalam tanah maka akan semakin banyak akar-akar yang terinfeksi. Akar yang telah berasosiasi dengan mikoriza ini dicegah atau diperlambat proses penuaananya, sehingga fungsi akar sebagai penyerap unsur hara dan air diperpanjang. Wicaksono et al., (2014) menambahkan bahwa infeksi akar yang diakibatkan oleh mikoriza mempunyai dampak dalam perluasan area penyerapan unsur hara. Mikoriza memanfaatkan karbohidrat akar sebelum dikeluarkan sehingga patogen tidak mendapatkan makanan yang dapat mengganggu siklus hidupnya, mikoriza mampu membentuk substansi antibiotik untuk menghambat patogen, memacu perkembangan mikroba saprotifik di sekitar perakaran.

KESIMPULAN

Pemberian dekanter solid dan mikoriza mampu meningkatkan pertambahan tinggi tanaman, diameter batang, bobot kering tajuk, luas daun dan infeksi mikoriza akan tetapi belum dapat meningkatkan pertambahan

jumlah daun, panjang akar, bobot kering akar, dan jumlah klorofil. Dosis dekanter solid 75 g polybag⁻¹ + mikoriza 5g bibit⁻¹ merupakan kombinasi terbaik dalam peningkatan pertumbuhan bibit duku varietas kumpeh.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolly, Y. Y., dan Wahyuni, Y. (2021). *Efektifitas Penggunaan Cendawan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao Sambung Pucuk (Theobroma cacao L.) Di Kabupaten Sikka*. Agrica, 14(1), 83–90.
- Bustari, B., Sari, N., dan Meriati. (2024). *Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Pre Nursery Dengan Perbandingan Media Tanam Bokashi Limbah Solid Decanter + NPK 16:16:16*. Journal of Scientech Research and Development, 6(1), 1468–1477.
- Daras, U., Trisilawati, O., dan Sobari, I. (2013). *Pengaruh Mikoriza Dan Amelioran Terhadap Pertumbuhan Benih Kopi*. 145–156.
- Hanum, L., dan Kasiamdari, R. S. (2013). *Tumbuhan Duku: Senyawa Bioaktif, Aktivitas Farmaklogis dan Prospeknya dalam Bidang Kesehatan*. Jurnal Biologi Papua, 5(2), 84–93. <https://doi.org/10.31957/jbp.528>
- Harahap, S. khir, Sarman, dan Rinaldi. (2018). *Respons Pertumbuhan Bibit Karet (Hevea brasiliensis muell.Arg) Satu Payung Klon PB 260 Terhadap Pemberian Decanter Solid Pada Media Tanah Bekas Tambang Batu Bara Di Polybag*. 1(1), 33–42.
- Jedeng. (2011). *Pengaruh Jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar (Ipomoea batatas L. Lamb.) varian lokal ungu*. Thesis Universitas Udayana Denpasar.
- Kolnel, Y., Nurhayati, Sopiana, dan Rosmalinda. (2024). *Pengaruh Poc Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (Saccharum officinarum L.) Single Bud Chips Effect Of Tofu Liquid Waste Fertilizer (Saccharum officinarum L.)* TO. 03(01), 257–261.
- Madun, Duaja, M., dan Akmal. (2017). *Pertumbuhan dan Hasil Kailan (Brassica alboglabra) Pada Berbagai Dosis Kompos Solid*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi, 1–8.
- Manurung, S., dan Djs, A. J. (2021). *Pengaruh Aplikasi Limbah (Decanter Solid) Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Serta Kadar Klorofil Daun Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Pembibitan Utama*. Jurnal Agro Estate, 5(2), 138–151.
- Mardianto. (2014). *Pengaruh Jenis Pemupukan dan Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine max (L.) Merril)*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Munthe, K., Pane, E., dan Panggabean, E. L. (2018). *Budidaya Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Pada Media Tanam Yang Berbeda Secara Vertikultur*. 2(2), 138–151.
- Prasetyo, R. N., Deno, O., dan Haitami, A. (2022). *Pengaruh Pemberian Decanter Solid terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine Max (L.) Merril) Pada Tanah Ultisol Di Kabupaten Kuantan Singingi*. Jurnal Green Swarna dwipa ISSN:2715-2685, 11(3), 3.
- Septiyeni, W., Yelianti, U., dan Murni, P. (2016). *Pengaruh Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) terhadap Pertumbuhan Bibit*

- Jelutung Rawa (Dyera lowii HOOK.f.). Biospecies*, 9(2), 12–17.
- Sinaga, M., Kurniawati, H., & Lambertus, L. (2024). *Pengaruh Pemberian Kompos Solid Dan Poc Effect Of Solid Waste Compost And Banana Stem Liquid Organic Fertilizer On Yellow Red Podzolic Soil On Pendahuluan Kabupaten Cukup Besar , Dengan Ketersediaan Lahan Podsolik Merah Kuning (PMK)*. Ta. 20.
- Suharyon, Purnama, H., dan Rustam. (2021). *13000-Article Text-35465-1-10-20210530_Analisis Rekayasa Sub-Sistem Penunjang*. 5, 57–67.
- Susanti, A., Faizah, M., dan Wibowo, R. (2018). *Uji Infektifitas Mikoriza Indigenous Terhadap Tanaman Kedelai Terinfeksi Phakopsora pachyrhizi Syd.* Seminar Nasional Multidisiplin 2018, September, 132–137.
- Sutrisno, R., Badal, B., dan Meriati. (2020). *Pengaruh Pemberian Bokashi Solid Decanter Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Main Nursery*. Unes Journal Mahasiswa Pertanian, 4(1), 88–98.
- Vitta. (2012). *Analisis Kandungan Hara N dan P Serta Klorofil Tebu Transgenik*. Fakultas Pertanian IPB.
- Wicaksono, Rahayu, dan Samanhudi. (2014). *Pengaruh Pemberian Mikoriza dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bawang Putih*. Jurnal Ilmu Pertanian., 29(1).