

PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI KULIT BUAH KOPI DAN EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)

Yulianus Sampeliling¹,

PT Sulotco Jaya Abadi, Lembang Tiroan, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja ¹⁾

Email: yulianussampeliling097@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Bokashi Kulit Buah Kopi Dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Penelitian berlangsung pada bulan Oktober 2021 - Januari 2022 di PT Sulotco Jaya Abadi, Lembang Tiroan, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja, dengan ketinggian tempat 1.400 meter dpl dan tipe iklim A (Schmidt Ferguson)

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yakni Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKL). Faktor pertama yakni bokashi kulit buah kopi dan factor kedua ekstrak bawang merah. Adapun taraf faktor bokashi limbah kulit buah kopi yaitu : K0 = Tanpa pemberian bokashi, K1 = 400 g/polybag, K2 = 800g/polybag. Sedangkan taraf faktor ekstrak bawang merah yaitu B0 = Kontrol (Tanpa ekstrak bawang merah), B1 = 300 ml dan B2 = 600 ml

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan bokshi limbah kulit buah kopi dengan dosis g/polybag berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar dan berat kering bibit kopi arabika. Perlakuan Ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 8 dan 12 mst dan berat kering bibit kopi arabika. Sedangkan interaksi pupuk bokashi limbah kulit buah kopi dan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata hanya pada parameter jumlah daun umur 12 mst.

Kata Kunci : Arabika, Bokashi, Bawang Merah

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu tanaman komoditas pertanian yang tergolong dalam kelompok tanaman perkebunan yang memiliki prospek yang sangat strategis untuk diusahakan karena bernilai ekonomis tinggi, produk hasil dari tanaman ini cukup banyak diminati masyarakat yakni dijadikan sebagai bahan minuman karena memiliki rasa yang lezat serta dapat menyegarkan tubuh. Salah satu jenis kopi yang paling diminati yaitu kopi arabika utamanya di Indonesia. Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan produksi kopi nasional pada tahun 2020 sebanyak 769,7 ribu ton sedangkan target produksi pada tahun 2021 sebanyak 834,750 ton (Madani, 2021).

Faktor pendukung dari peningkatan produksi tanaman kopi yaitu dengan tersedianya bibit kopi dengan kualitas yang tinggi. Dalam menghasilkan bibit kopi yang berkualitas maka penting untuk di ketahui lingkungan yang sesuai untuk pembibitan. Kabupaten Tana Toraja merupakan daerah dengan produksi kopi yang cukup tinggi sehingga menjadikan Tana Toraja sangat tepat sebagai daerah yang potensial untuk pengembangan tanaman kopi utamanya penyediaan bibit karena didukung oleh iklim dan ketinggian tempat yang sesuai dengan syarat tumbuh dari kopi arabika. Selain faktor iklim dan ketinggian tempat faktor lain yang berpengaruh terhadap pembibitan kopi arabika yakni jenis pupuk yang digunakan dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT).

Pemupukan merupakan hal yang cukup penting dalam pembibitan utamanya dalam penyiapan bibit, jenis pupuk yang sering digunakan dalam penyiapan bibit yaitu pupuk anorganik, penggunaan pupuk anorganik yang tinggi dan melewati ambang batas dapat berdampak terhadap menurunnya kualitas dari bibit yang dihasilkan selain itu dapat mencemari lingkungan. Sehingga diperlukan suatu teknologi pemupukan yang tepat tanpa merusak lingkungan.

Pupuk organik merupakan salah satu teknologi pemupukan yang saat ini mulai dikampanyekan sebagai salah satu langkah dalam

melakukan konservasi lahan dan air akibat dari penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan yang berdampak terhadap rusaknya lingkungan. Penggunaan pupuk organik dapat memberikan manfaat seperti tersedianya bahan organik pada tanah di dalam pupuk organik terkandung mineral yang dibutuhkan tanaman seperti unsur hara makro dan mikro, selain itu pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki keadaan tanah baik kimia, biologi maupun fisik tanah (Sjukur, 2020)

Sumber dari pupuk organik cukup banyak tersedia di alam salah satunya sisa tanaman yang telah mengalami pelapukan, kulit kopi merupakan limbah produksi dari kopi yang banyak tersedia cukup banyak di Tana Toraja yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dari pembuatan pupuk organik, penggunaan pupuk kompos dari limbah kulit buah kopi memberikan dampak yang cukup baik pada tanaman seperti peningkatan jumlah daun (Priambudi, 2021). Namun untuk menggunakan kulit buah kopi sebagai pupuk membutuhkan waktu yang cukup lama agar kulit buah kopi terdekomposisi dan siap untuk diserap oleh tanaman sehingga perlu diolah terlebih dahulu agar proses dekomposisi tidak memakan waktu yang cukup lama dengan di olah menjadi bokashi.

Dalam pembibitan kopi terkadang ditemui pertumbuhan bibit yang tidak sempurna atau abnormal, terjadinya abnormal pada pertumbuhan bibit kopi ditandai dengan perkembangan yang tidak seimbang. Untuk mengatasi pertumbuhan yang abnormal maka diperlukan ekstrak untuk mengatur pertumbuhan suatu tanaman agar dapat tumbuh dengan normal atau baik. Ekstrak untuk pertumbuhan cukup banyak dan beragam namun penggunaan ekstrak yang diproduksi pabrikan mengharuskan petani untuk mengeluarkan biaya tambahan dalam pembibitan. Salah satu tanaman yang didalamnya terkandung Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yaitu bawang merah, ZPT yang terkandung dalam bawang merah berperan dalam mempercepat pertumbuhan suatu tanaman (Thamrin dkk, 2019).

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian tentang “ Pengaruh Pemberian Bokashi Kulit Buah Kopi dan Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika”.

METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung pada bulan Oktober 2021 - Januari 2022 di PT Sulotco Jaya Abadi, Lembang Tiroan, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja, dengan ketinggian tempat 1.400 meter dpl dan tipe iklim A (Scmidt Ferguson).

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktorial yaitu 3 taraf bokashi kulit buah kopi dan 3 taraf ekstrak bawang merah, dengan dosis perlakuan : Faktor I dosis bokashi limbah kulit buah kopi

K_0 = Kontrol

K_1 = 400 g/polybag

K_2 = 800 g/polybag

Faktor II konsentrasi ekstrak bawang merah

B_0 = Kontrol

B_1 = 300 ml

B_2 = 600 ml

Sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan (K_0B_0 , K_0B_1 , K_0B_2 , K_1B_0 , K_1B_1 , K_1B_2 , K_2B_0 , K_2B_1 dan K_2B_2) yang diulang 3 kali sehingga terdapat 27 satuan petak percobaan. Tiap satuan percobaan terdapat 6 tanaman sehingga terdapat 162 tanaman bibit kopi arabika.

Adapun variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, berat kering dan volume akar. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan di analisis menggunakan sidik ragam rancangan acak kelompok faktorial dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf uji 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Hasil Penelitian

1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis tinggi bibit, memperlihatkan bahwa bokashi limbah kulit buah kopi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit kopi arabika, ekstrak bawang merah

berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi bibit kopi arabika pada umur 4 dan berpengaruh nyata pada umur 8 mst. Sedangkan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi bibit kopi arabika pada semua tingkat umur yang diamati.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Bibit Umur 4 mst (cm)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	9.50	10.05	10.65	10.07 _v	0.41
B1	9.83	10.39	10.61	10.28 _v	
B2	10.14	10.74	11.14	10.67 _w	
Rata-rata	9.82 _p	10.39 _q	10.80 _r		
NP BNJ		0.41			0.90

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K_2) menghasilkan tinggi bibit tertinggi dengan rata-rata 10.80 cm yang berbeda nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi lainnya pada umur 4 mst. Sedangkan perlakuan ekstrak bawang merah pada taraf 600 ml (B_2) menghasilkan tinggi bibit tertinggi dengan rata-rata 10.67 yang berbeda nyata dengan taraf ekstrak bawang merah lainnya pada umur 4 mst.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Bibit Umur 8 mst (cm)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	11.57	12.80	13.91	12.76 _v	0.95
B1	12.63	13.61	14.35	13.53 _{vw}	
B2	12.70	14.35	14.48	13.84 _w	
Rata-rata	12.30 _p	13.59 _q	14.24 _q		
NP BNJ		0.95			2.08

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris (p,q,r) dan kolom (v, w, x), tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K_2) menghasilkan tinggi bibit tertinggi dengan rata-rata 14.24 cm yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi 400 g/polybag (K_1) namun berbeda nyata dengan taraf tanpa pemberian bokashi limbah kulit buah kopi (K_0) pada umur 8 mst. Sedangkan perlakuan ekstrak bawang merah pada taraf 600 ml (B_2) menghasilkan tinggi bibit tertinggi dengan rata-rata 13.84 cm yang berbeda tidak nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi 300 ml (B_1) namun berbeda nyata dengan taraf tanpa pemberian ekstrak bawang merah (B_0) pada umur 8 mst.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Bibit Umur 12 mst (cm)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	17,74	18,54	19,41	18.56v	0.50
B1	18,12	18,93	19,97	19.01w	
B2	18,32	19,18	20,97	19.49w	
Rata-rata	18.06p	18.88q	20.12r		
NP BNJ		0.50			1.10

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K2) menghasilkan tinggi bibit tertinggi dengan rata-rata 20.12 cm berbeda nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi lainnya pada umur 12 mst. Sedangkan perlakuan ekstrak bawang merah pada taraf 600 ml (B2) menghasilkan tinggi bibit tertinggi dengan rata-rata 19.49 cm yang berbeda tidak nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi 300 ml (B1) namun berbeda nyata dengan taraf tanpa pemberian ekstrak bawang merah (B0) pada umur 12 mst.

2. Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis jumlah daun dengan menggunakan uji Anova pada Lampiran 7, 8 dan 9, memperlihatkan bahwa bokashi limbah kulit buah kopi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kopi arabika pada umur 4, 8 dan 12 mst, perlak ekstrak bawang merah berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun bibit kopi arabika umur 8 dan 12 mst. Sedangkan interaksi hanya berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun kopi arabika pada umur 12 mst.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun Umur 4 mst (helai)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	2.17	2.33	2.37	2.29	0.32
B1	2.17	2.33	2.50	2.33	
B2	2.17	2.33	2.50	2.33	
Rata-rata	2.17p	2.33pq	2.46q		
NP BNJ		0.32			0.70

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K2) menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rata-rata 2.46 helai yang berbeda tidak nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi 400 g/polybag (K1), namun berbeda nyata

dengan taraf tanpa pemberian bokashi limbah kulit buah kopi (K0) pada umur 4 mst.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun Umur 8 mst (helai)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	3.67	4.33	4.67	4.22v	0.47
B1	4.17	4.50	4.83	4.50vw	
B2	4.50	4.50	5.67	4.89w	
Rata-rata	4.11p	4.44p	5.06q		
NP BNJ		0.47			1.03

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 5, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K2) menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rata-rata 5.06 helai yang berbeda nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi lainnya pada umur 8 mst. Perlakuan ekstrak bawang merah taraf 600 ml (B2) menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rata-rata 4.89 yang berbeda tidak nyata dengan taraf ekstrak bawang merah 300 ml (B1), namun berbeda nyata dengan taraf tanpa pemberian ekstrak bawang (B0) pada umur 8 mst.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Daun Umur 12 mst (helai)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	6.67A	7.50BC	7.83C	7.33v	0.28
B1	7.00A	7.33AB	7.83C	7.39v	
B2	7.17AB	8.00C	7.83C	7.67w	
Rata-rata	6.94p	7.61q	7.83q		
NP BNJ		0.28			0.62

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 6, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K2) menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rata-rata 7.83 helai yang berbeda tidak nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi 400 g/polybag (K1) namun berbeda nyata dengan taraf tanpa pemberian bokashi limbah kulit buah kopi (K0) pada umur 12 mst. Perlakuan ekstrak bawang merah taraf 600 ml (B2) menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rata-rata 7.67 yang berbeda nyata dengan taraf ekstrak bawang merah lainnya pada umur 12 mst. Sedangkan interaksi antara taraf bokashi limbah kulit buah kopi 400 ml (K1) dan taraf ekstrak bawang merah 600 ml (B2) menghasilkan jumlah daun tertinggi dengan rata-rata 8.00 helai yang

berbeda tidak nyata dengan kombinasi perlakuan K2B0, K2B1, K2B2 dan K1B0 namun berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya pada umur 12 mst.

3. Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis diameter batang dengan menggunakan uji Anova pada Lampiran 10, 11 dan 12, memperlihatkan bahwa bokashi limbah kulit buah kopi hanya berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kopi arabika pada umur 12 mst. Sedangkan ekstrak bawang merah dan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang.

Tabel 7. Rata-rata Diameter Batang Umur 12 mst (cm)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	1.76	1.83	2.63	2.08	0.54
B1	1.82	1.94	2.59	2.12	
B2	2.22	1.93	2.55	2.23	
Rata-rata	1.94p	1.90p	2.59q		
NP BNJ		0.54			1.17

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 7, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K2) menghasilkan diameter batang tertinggi dengan rata-rata 2.59 cm yang berbeda nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi lainnya pada umur 12 mst.

4. Volume Akar

Berdasarkan hasil analisis volume akar dengan menggunakan uji Anova pada Lampiran 13, memperlihatkan bahwa bokashi limbah kulit buah kopi dan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit kopi arabika. Sedangkan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter volume akar.

Tabel 8. Rata-rata Volume Akar Bibit (mm³)

Perlakuan	K0	K1	K2	Rata-Rata	NPBNJ
B0	22.32	27.47	29.53	26.44	3.14
B1	23.35	29.18	29.18	27.24	
B2	27.12	28.50	29.18	28.27	
Rata-rata	24.26p	28.38p	29.30q		
NP BNJ		3.14			6.84

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 7, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K2) menghasilkan volume akar

tertinggi dengan rata-rata 29.30 mm³ yang berbeda nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi lainnya.

5. Berat Kering

Berdasarkan hasil analisis berat kering dengan menggunakan uji Anova pada Lampiran 14, memperlihatkan bahwa bokashi limbah kulit buah kopi dan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit kopi arabika. Sedangkan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter berat kering bibit.

Tabel 9. Rata-rata Berat Kering Bibit (g)

Perlakuan	K1	K2	K3	Rata-Rata	NPBNJ
B1	0.77	1.27	1.47	1.17v	0.33
B2	0.70	1.43	1.43	1.19v	
B3	1.20	1.37	2.10	1.56w	
Rata-rata	0.89p	1.36q	1.67q		
NP BNJ		0.33			0.73

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom, tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 0.05 pada tabel 9, menunjukkan bahwa perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi pada taraf 800 g/polybag (K2) menghasilkan berat kering bibit tertinggi dengan rata-rata 1.67 g yang berbeda tidak nyata dengan taraf bokashi limbah kulit buah kopi 400 g/polybag (K1), namun berbeda nyata dengan taraf tanpa pemberian bokashi limbah kulit buah kopi (K0). Perlakuan ekstrak bawang merah taraf 600 ml (B2) menghasilkan berat kering bibit tertinggi dengan rata-rata 1.56 g yang berbeda nyata dengan taraf ekstrak bawang merah lainnya.

1.2 Pembahasan

1. Bokashi Limbah Kulit Buah Kopi

Berdasarkan hasil analisis Anova perlakuan bokashi limbah kulit buah kopi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada semua tingkat umur pengamatan, jumlah daun pada semua tingkat umur pengamatan, diameter batang umur 12 mst, volume akar dan berat kering bibit kopi arabika. Hal ini mengindikasikan bahwa di dalam bokashi kulit buah kopi terkandung hara yang dibutuhkan oleh pertumbuhan bibit kopi arabika sehingga yang berdampak pada pertumbuhan yang diperoleh lebih baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian bokashi limbah kulit buah kopi.

Berdasarkan hasil uji lanjutan dengan uji BNJ pada taraf 0.05 memperlihatkan bahwa dosis 800 g/polybag memberikan pertumbuhan bibit kopi arabika yang lebih baik dibanding dengan dosis lainnya. Hal ini dikarenakan di dalam bokashi limbah kulit buah kopi terdapat unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh bibit kopi arabika dalam pertumbuhan. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2014) limbah kulit buah kopi mengandung C-organik sebesar 10.80%, kadar nitrogen 4,73%, fosfor 0,21% dan kalium 2,89% . sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan maka akan semakin tinggi pula unsur hara esensial yang dapat diserap oleh bibit kopi arabika yang berperan dalam memacu pertumbuhan bibit kopi arabika. Sejalan dengan itu Soedarsono (2011) dalam (Manggalik, 2021) mengatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh terserapnya unsur hara esensial seperti unsur N, P dan K yang berfungsi untuk pembesaran dan pembelahan sel yang banyak terdapat pada jaringan meristem. Selain itu salah satu keuntungan dari penggunaan bokashi yakni dapat memperbaiki sifat fisik dan biologis tanah sehingga menyediakan lingkungan tanaman (keadaan tanah) yang baik sehingga memacu pertumbuhan tanaman bibit kopi arabika.

Pertambahan tinggi bibit kopi arabika yang lebih baik dengan penggunaan dosis tertinggi merupakan dampak dari tersedianya unsur hara dalam media dengan pemberian bokashi limbah kulit kopi 800 g/polybag sehingga memacu perkembangan sel seperti tinggi tanaman. Sejalan dengan itu BPTP Kaltim (2020) menyatakan bahwa fungsi N pada pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu berperan dalam pertumbuhan akar dan daun. Hal ini karena unsur N berfungsi untuk menyusun asam amino (protein) asam nukleat, nukleotida, dan klorofil pada tanaman sehingga memacu metabolisme tanaman yang mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih baik (tinggi, jumlah anakan, dan jumlah cabang)

Jumlah daun yang terbentuk dan diameter batang bibit yang lebih baik terdapat pada pemberian bokashi kulit buah kopi tertinggi, hal ini dikarenakan tersedianya unsur hara P (phospor) yang memacu pertumbuhan akar dan daun bibit kopi arabika. Sejalan dengan itu Tanan

(2019) menyatakan bahwa Phospor (P_2O_5) berperan dalam pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran yang baik sehingga tanaman dapat mengambil unsur hara lebih banyak serta membentuk asam nukleat (DNA dan RNA), merangsang pembelahan sel demi pertumbuhan tunas daun. Selain itu pertumbuhan akar dan daun juga didukung oleh ketersediaan unsur K yang ada dalam bokashi limbah kulit buah kopi yang berperan sebagai aktivator fotosintesis, translokasi gula, mempertahankan turgor, menstimulir pembentukan akar, fungsi lainnya adalah regulasi masuknya CO_2 ke dalam tanaman yang erat kaitannya dengan pembukaan dan penutupan stomata, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, meningkatkan penyerapan air oleh tanaman dan mencegah hilangnya air dari daun.

Tersedianya hara yang cukup dalam bokashi limbah kulit buah kopi yang dapat diserap oleh bibit sehingga laju translokasi fotosintat ke seluruh bagian bibit kopi arabika juga tinggi yang sehingga berat kering yang diperoleh juga tinggi dengan penggunaan bokashi limbah kulit buah kopi 800 g/polybag. Sejalan dengan itu Sepriani (2020) menyatakan bahwa laju translokasi tinggi karena adanya perbedaan konsentrasi zat pelarut dan terlarut di luar dan di dalam sel mengakibatkan air dan unsur hara bergerak ke dalam sel sehingga air dan unsur hara masuk ke dalam sel mengakibatkan sel memiliki nutrisi untuk bertumbuh dan berkembang. Keberhasilan pemanfaatan kulit buah kopi sebagai bahan pupuk organik akan memberikan keuntungan ganda. Selain dapat diperoleh pupuk yang dapat mengembalikan kesuburan tanah, juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan diakibatkan banyaknya limbah kulit kopi.

2. Ekstrak Bawang Merah

Berdasarkan hasil analisis Anova perlakuan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada semua tingkat umur pengamatan, jumlah daun pada umur 8 dan 12 mst dan berat kering bibit kopi arabika. Hal ini mengindikasikan bahwa di dalam ekstrak bawang merah terdapat unsur hara serta zat pengatur tumbuh yang memacu pertumbuhan bibit kopi arabika. Menurut

Marfirani dkk (2014), umbi bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh alami berupa hormon giberilin dan hormon auksin yang dapat membantu proses pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan hasil uji lanjut dengan uji BNJ taraf 0.05 memperlihatkan bahwa ekstrak bawang merah 600 ml memberikan dampak paling baik terhadap pertumbuhan bibit kopi arabika hal ini dikarenakan di dalam ekstrak bawang merah terkandung hormon auksin yang berperan dalam pembesaran dan pembentukan sel baru seperti pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan volume akar. Sejalan dengan itu Siregar dkk (2015) mengemukakan bahwa kandungan auksin yang berpengaruh terhadap pemanjangan sel di pucuk tumbuhan sebagai akibatnya secara tidak langsung membantu pada perbanyakan jumlah daun, semakin tinggi batang maka akan semakin banyak jua daun yang ada di batang. Sedangkan Husniati, (2010) dalam Tanan (2021) mengatakan bahwa dengan menambahkan auksin akan memicu terjadinya pembelahan sel yang diperlukan untuk pembentukan akar.

Selain peranan dari hormon auksin di dalam ekstrak bawang merah juga terkandung hormon giberalin yang berperan dalam pertumbuhan bibit kopi arabika. menurut Yanengga dan Tuhuteru (2020) Giberelin mempunyai peran dalam mendukung perpanjangan sel, aktifitas kambium dan mendukung pembentukan RNA baru serta sintesis protein. Disamping itu giberelin juga mempunyaipengaruh pada aktifitas kambium, aktifitas sel, dan pertumbuhan.

Diameter batang dan volume akar memperlihatkan perbedaan yang yang tidak nyata sampai pada dosis tertinggi (600 ml), hal ini mengindikasikan bahwa pada penelitian ini belum didapatkan formulasi ekstrak bawang merah yang tepat untuk memacu pertambahan diameter batang dan volume akar bibit kopi arabika Sehingga dengan perlu dilakukan kajian lanjut dengan dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan pertumbuhan yang maksimal pada bibit kopi arabika dengan pemberian ekstrak bawang merah.

3. Interaksi Bokashi Limbah Kulit Buah Kopi dengan Ekstrak Bawang Merah

Berdasarkan hasil uji Anova menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi limbah kulit buah kopi dan ekstrak bawang merah berpengaruh sangat nyata hanya terhadap parameter jumlah daun umur 12 mst serta berpengaruh tidak nyata pada komponen pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman, volume akar, diameter batang dan berat kering.

Hasil uji BNJ taraf 0.05 menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan antara bokashi limbah kulit buah kopi 400 g/polybag dan ekstrak bawang merah 600 ml (K1B2) menunjukkan kualitas interaksi terbaik terhadap jumlah daun pada umur 12 mst. Hal ini menunjukkan bahwa unsur esensial yang dibutuhkan tanaman terpenuhi oleh adanya bokashi limbah kulit buah kopi memiliki kandungan N, P dan K yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman khususnya pada pertambahan jumlah daun, sementara ekstrak bawang merah memiliki ZPT alami yakni hormon auksin dan giberalin yang berperan dalam pembentukan sel baru khususnya pembentukan daun baru.

Interaksi belum memberi pengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua tingkat umur pengamatan, jumlah daun pada umur 4 dan 8 mst, diameter batang pada semua tingkat umur pengamatan, volume akar dan berat kering. Hal ini dikarenakan bokashi kulit buah kopi dan POC bonggol pisang memberikan bertindak bebas dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit kopi arabika, selain itu dosis yang diberikan utamanya bokashi azolla masih rendah. Steel dan Torrie dalam Safei dkk (2014) mengemukakan bahwa, pengaruh interaksi yang berbeda tidak nyata, dikarenakan diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya berdiri sendiri, meningkatnya dosis pupuk-pupuk organik yang diberikan cenderung menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

KESIMPULAN

1. Bokashi limbah kulit buah kopi pada dosis 800 g/polybag berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada semua tingkat umur pengamatan, jumlah daun pada semua tingkat umur pengamatan, diameter batang umur 12 mst, volume akar dan berat kering bibit kopi arabika

2. Ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada semua tingkat umur pengamatan, jumlah daun pada umur 8 dan 12 mst dan berat kering bibit kopi arabika dengan dosis terbaik 600 ml.
3. Interaksi pupuk bokashi limbah kulit buah kopi dan ekstrak bawang merah berpengaruh sangat nyata hanya terhadap parameter jumlah daun umur 12 mst dengan kombinasi terbaik yakni bokashi limbah kulit buah kopi 400 g/polybag dan ekstrak bawang merah 600 ml (K1B2)

DAFTAR PUSTAKA

- Madani, M. A., 202. Produksi Kopi Nasional 2021 Ditargetkan Capai 834.750 Ton. <https://www.republika.co.id/berita/qpe/4gk283/produksi-kopi-nasional-2021-ditargetkan-capai-834750-ton>. Diakses pada tanggal 29 April 2021.
- Mangalik, A. 2021. Respon Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*. L) Terhadap Pemberian Bokashi Daun Gamal. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Universitas Kristen Indonesia Toraja.
- Tanan, A (2021). Respon Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.) Terhadap Pemberian Ekstrak Bawang Merah. *AgroSainT*, 12(1), 21–28. Diambil dari <http://ukitoraja.ac.id/journals/index.php/agro/article/view/134>
- Tanan, A. (2019). Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Poc Kotoran Hewan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabica (*Coffea arabica*) Varietas LINI S 795. *AgroSainT*, 7(2), 75–81. <https://doi.org/10.47178/agro.v7i2.536>
- Thamrin, N. T., Hairuddin, R. Dan Hasrianti, A., 2019. Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao*.L). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Volume 7 (3).
- Sjukur, D., 2020. Manfaat Pupuk Organik Terhadap Produktivitas Lahan Pertanian. <http://Cybex.Pertanian.Go.Id/Artikel/94460/Manfaat-Pupuk-Organik-Terhadap-Produktivitas-Lahan-Pertanian/>. Diakses pada tanggal 29 April 2021.
- Sepriani. 2020. Pengaruh Bokashi Kulit Buah Kopi dan MOL Nasi Basi terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.). Skripsi Program Study Agroteknologi UKI Toraja
- Siregar, AP, Zuhry E. Sampoerno. 2015. Pertumbuhan bibit gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan pemberian zat pengatur tumbuh asal bawang merah. *Jurnal Online Mahasiswa*. Fakultas Pertanian Universitas Riau 2(1):1-9
- Yanengga, Y., dan Tuhuteru, S. 2020. Aplikasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Okulasi Tanaman Jeruk Manis (*Citrus* Sp.). *AGRITECH*, Vol. XXII No.2 Desember 2020
- Maharani, A. P., 2020. Deskripsi Morfologi, Anatomi Dan Perkembangan Kopi (*Coffea* sp). Tadris Pendidikan Biologi. Institut Agama Islam Negeri Metro Lampung. https://www.academia.edu/43304492/DESKRIPSI_MORFOLOGI_ANATOMI_DAN_PERKEMBANGAN_KOPIL_Coffea_Sp. Diakses pada tanggal 29 April 2021.
- Safei, M., Rahmi, A dan Jannah N. 2014. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F-1. *Agrifor* Volume Xiii Nomor 1, Maret 2014 Issn : 1412 – 6885 59.