



## **Studi Komparatif Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kopi Secara Konvensional dan Sambung Pucuk**

### **Comparatif Study of Coffee Growth and Production Using Conventional and Grafting Cultivation**

Aguslim Farevi, Holidi, Wartono

Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas  
Email : [holidi@unmura.ac.id](mailto:holidi@unmura.ac.id)

#### **ABSTRAK**

Usaha untuk meningkatkan produktivitas kopi adalah dengan menggunakan teknologi sambung pucuk. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pertumbuhan dan produksi Kopi Budidaya Secara Konvensional dan Sambung Pucuk. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rimbah Candi Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagar Alam Provinsi Sumatera Selatan dengan ketinggian tempat 1300 mdpl, pada bulan September sampai dengan November 2021. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan penentuan lokasi secara sengaja. Data yang di kumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung ke perkebunan kopi dan wawancara ke petani sedangkan data sekunder di peroleh dari lembaga intansi terkait dangan penelitian ini, seperti BMKG. Parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, diameter tajuk, berat biji kopi, berat biji kopi kering, dan hasil produksi per batang. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan dan produksi kopi sambung pucuk lebih baik dari kopi konvensional kenaikan tingkat produksi sebanyak 26 %, produksi rata-rata kopi sambung pucuk 4,01 kg sedangkan kopi kopi konvensional 3,04 kg. Untuk meningkatkan produktivitas kopi perlu dilakukan metode sambung pucuk.

#### **ABSTRACT**

It is important to apply grafting to improve the productivity. This study aims to compare the growth and production of cultivated Coffee in Conventional and grafting. This research was carried out in Rimbah Candi Village, Dempo Tengah Subdistrict, Pagar Alam City, South Sumatra Province with an altitude of 1.300 m above sea level, from September to November 2021. This study used a survey method by purposive sampling. The data collected in this study are primary and secondary data. Primary data was obtained from direct observations to coffee plant and interviews with farmers, while secondary data was obtained from institutions related to this research, such as climatology departement. Parameters observed were plant height, crown diameter, coffee bean weight, dry coffee bean weight, and yield per stem. The results showed that the growth and production of shoot grafting coffee was better than conventional coffee, the increase in production levels was 26%, the average production of grafting was 4.01 kg while conventional coffee was 3.04 kg. It better to increase coffee productivity to use grafting method.

***Kata kunci : kopi , sambung pucuk, budidaya konvensional***



## PENDAHULUAN

Kopi adalah tanaman perkebunan yang penting di Indonesia, karena kopi adalah sebagai sumber ekonomi masyarakat dan penghasil devisa negara. Buah kopi dapat dimanfaatkan sebagai produk makanan dan minuman serta aroma. Luas areal perkebunan kopi di Indonesia mencapai 1,2 juta ha dengan produktivitas 803 kg/ha. Luas perkebunan kopi di Sumatera Selatan mencapai 250.157,00 ha dengan produktivitas 578,00 kg/ha sedangkan di Kota Pagar Alam memiliki luas lahan sebesar 8.327,00 ha dengan produktivitas 502,00 kg/ha. (Kementerian pertanian 2021).

Berdasarkan data di atas menunjukkan produktivitas kopi di Pagar Alam di bawah produktivitas nasional, hal ini disebabkan karena budidaya kopi masih dilakukan secara tradisional. Kopi yang dibudidayakan masyarakat Pagar Alam adalah kopi jenis Robusta. Salah satu usaha yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan menggunakan bibit yang berkualitas dan mengembangkan teknologi sambung pucuk.

Pertumbuhan tanaman kopi budidaya secara konvensional masih melakukan perbanyakan dengan cara generatif yang dilakukan melalui biji dan mengalami penyerbukan alami dengan bantuan angin atau serangga. Menurut Nursyamsi(2010), perbanyakan tanaman secara generatif memiliki kelebihan yaitu penanganan yang praktis atau mudah dengan harga yang relatif murah dan tidak memerlukan keahlian yang khusus. Namun, cara ini memiliki beberapa kelemahan seperti penanaman dilakukan pada saat musimnya, keturunan yang dihasilkan kemungkinan tidak sama dengan induknya, persentase berkecambah yang rendah, membutuhkan waktu yang agak lama untuk berkecambah dan lebih lambat berbuah.

Grafting atau Sambung pucuk merupakan teknik perbanyakan vegetatif yang menyambungkan batang bawah dan batang atas tanaman yang berbeda sedemikian rupa sehingga terbentuk tanaman baru. Suwandi (2015), metode sambung atau grafting memiliki keunggulan diantaranya, berproduksi lebih cepat, hasil produksi dapat sesuai dengan keinginan tergantung batang atas yang digunakan (Suwanto dan Sutoyo 2019).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan sambung pucuk yaitu tanaman, lingkungan dan pelaksanaan (Tirtawinata, 2003; Tambing, 2004). Faktor tanaman, yaitu kondisi tumbuh tanaman dan panjang entres dan genetik berhubungan dengan kekerabatan antar kedua tanaman yang akan disambungkan, semakin dekat kekerabatan maka akan semakin besar tingkat keberhasilannya.

Budi dan Parwata (2013), faktor lingkungan adalah waktu penyambungan, yang berhubungan dengan musim, suhu dan kelembaban, pembentukan jaringan kalus cocok dalam keadaan optimum. Suhu berkisar antara 25-32°C merupakan suhu optimum, bila 25°C atau di atas 32°C maka pembentukan kalus akan terganggu dan merusak sel-sel di daerah sambungan. Kelembaban yang cukup tinggi merupakan kondisi lingkungan yang diperlukan bagi keberhasilan penyambungan. Cahaya berpengaruh terhadap keberhasilan, oleh sebab itu penyambungan sebaiknya pada sore hari atau pagi hari. Cahaya yang kuat akan mengurangi daya tahan batang dan mengurangi keberhasilan.

Desa Rimbah Candi telah mengembangkan kopi sambung pucuk sebanyak 60% dan kopi konvensional sebanyak 40%, Budidaya kopi secara konvensional hasil produksinya masih dibawah rata-rata. Berdasarkan Uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan pertumbuhan dan produksi tanaman kopi (*Coffea SP*) budidaya secara konvensional dan sambung pucuk di Desa Rimbah Candi Kelurahan Candi Jaya Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagar Alam.



## METODOLOGI

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di kebun kopi milik Gapoktan Candi Karya yang menggunakan budidaya kopi secara konvensional dan sambung pucuk di Desa Rimbah Candi Kelurahan Candi Jaya Kecamatan Dempo Tengah Kota Pagar Alam dengan ketinggian tempat 1.300 mdpl dengan luas total 20 ha yang menggunakan budidaya secara konvensional dan sambung pucuk dengan Umur tanaman 10 tahun dan sambung pucuk 4 tahun.

### Alat Yang Digunakan

Alat yang digunakan adalah timbangan digital, meteran, tali, gunting, kompas, altimeter tinggi pohon, alat ukur kadar air, GPS, buku dan alat tulis

### Metodelogi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan penentuan lokasi secara sengaja. Data yang di kumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer di peroleh dari pengamatan langsung ke perkebunan kopi dan wawancara ke petani, sedangkan data sekunder di peroleh dari lembaga intansi terkait dengan penelitian ini, seperti BMKG.

### Cara Kerja

Adapun cara kerja dalam penelitian adalah 1.Survey Awal, 2. Penetapan Populasi dan Sampel, 3. Pengamatan.

### Peubah Yang Diamati

Adapun peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah 1. Tinggi Tanaman (m), 2. Diameter Tajuk (m), 3. Berat Biji Kopi (g), 4. Berat Biji Kering (g), 5. Hasil Produksi (kg/batang).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

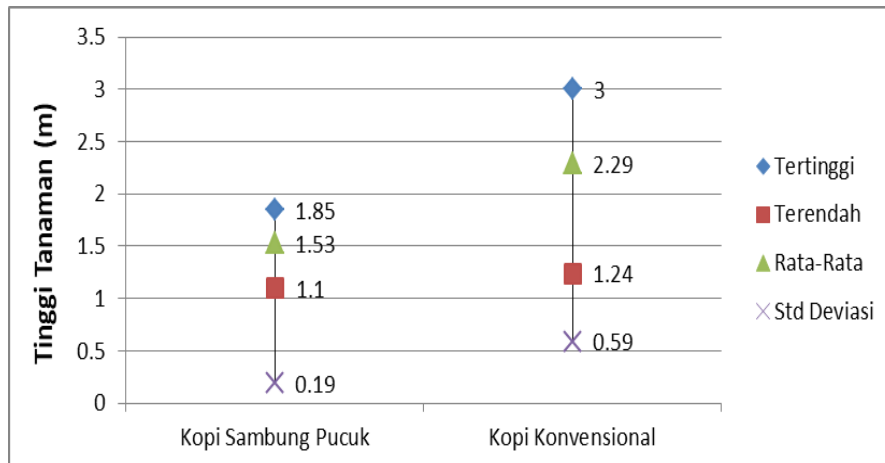
Hasil pengamatan terhadap peubah tinggi tanaman (m), diameter tajuk (m), berat biji basah (g), berat biji kering (g) dan hasil produksi (kg/batang) budidaya kopi secara sambung pucuk dan konvensional. Hasil uji beda t budidaya secara sambung pucuk dan konvensional pada peubah tinggi tanaman (m), diameter tajuk berat biji basa (g), berat biji kering (g) dan hasil produksi (kg/batang) dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai uji beda peubah antara Kopi Sambung Pucuk dan Kopi Konvensional terhadap tinggi tanaman, diameter tajuk, berat biji basa, berat biji kering dan hasil produksi tanaman.

No	Peubah yang di amati	Nilai sig ( 2- tailed )	Keterangan
1.	Tinggi Tanaman (m)	0.00 < 0.05	Berbeda Nyata
2.	Diameter Tajuk (m)	696 > 0.05	Berbeda Tidak Nyata
3.	Berat Biji Basah (g)	0.00 < 0.05	Berbeda Nyata
4.	Berat Biji Kering (g)	00.0 < 00.5	Berbeda Nyata
5.	Hasil Produksi (kg/batang)	0.01 < 0.05	Berbeda Nyata

### Tinggi Tanaman (m)

Nilai tertinggi, terendah, rata-rata dan standar deviasi peubah tinggi tanaman pada tanaman kopi sambung pucuk dan kopi konvensional dapat dilihat pada Gambar 1.

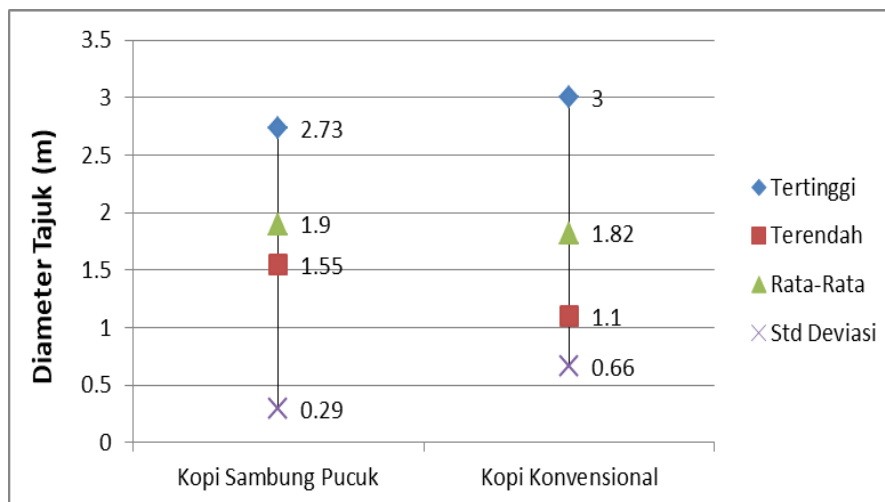


Gambar 1. Nilai tertinggi, terendah dan rata-rata tinggi tanaman

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa Tinggi tanaman kopi sambung pucuk lebih rendah dibandingkan dengan kopi secara konvensional. Nilai tertinggi, terendah, rata-rata dan standar deviasi pada kopi sambung pucuk masing-masing adalah 1,85 m , 1,1 cm, 1,53 m dan 0,19 sedangkan pada kopi konvensional, masing-masing adalah 3 m, 1,24 m, 2,29 m dan 0,59.

### Diameter Tajuk

Hasil perhitungan diameter tajuk, Nilai tertinggi , terendah, rata-rata dan standar deviasi peubah tinggi tanaman kopi sambung pucuk dan kopi konvensional dapat ditampilkan pada Gambar 2.



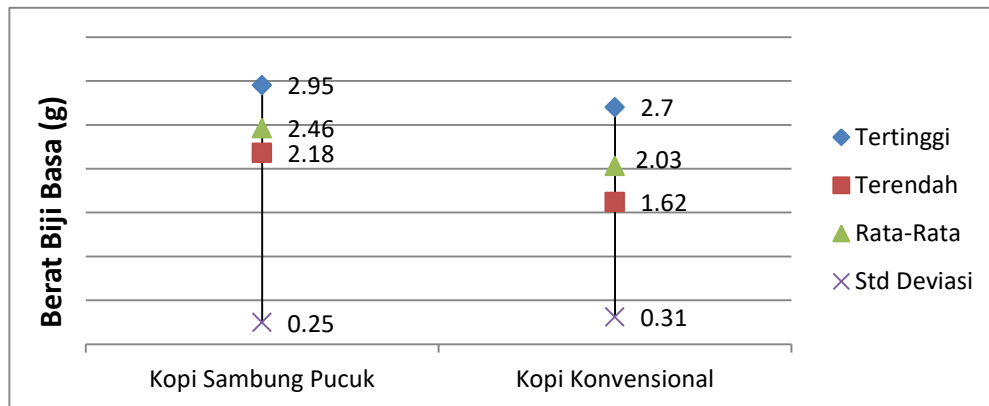
Gambar 2. Nilai tertinggi, terendah dan rata-rata diameter tajuk

Diameter tajuk tanaman kopi sambung pucuk berbeda tidak nyata dengan tanaman kopi konvensional. Pada tanaman kopi sambung pucuk Nilai tertinggi 2,73 m, terendah 1,55, rata-rata 1,90 dan standar deviasio 0,29 pada kopi sambung pucuk masing-masing adalah 2,73 m, 1,55 m, 1,90 m dan 0,29 sedangkan pada kopi konvensional Nilai tertinggi 3 m, terendah 1,1 m, rata-rata 1,82 m dan standar deviasi 0,66.



### Berat Biji Kopi (g)

Nilai tertinggi, terendah, rata-rata dan standar deviasi peubah berat biji kopi pada tanaman kopi sambung pucuk dan kopi konvensional dapat dilihat pada gambar 3

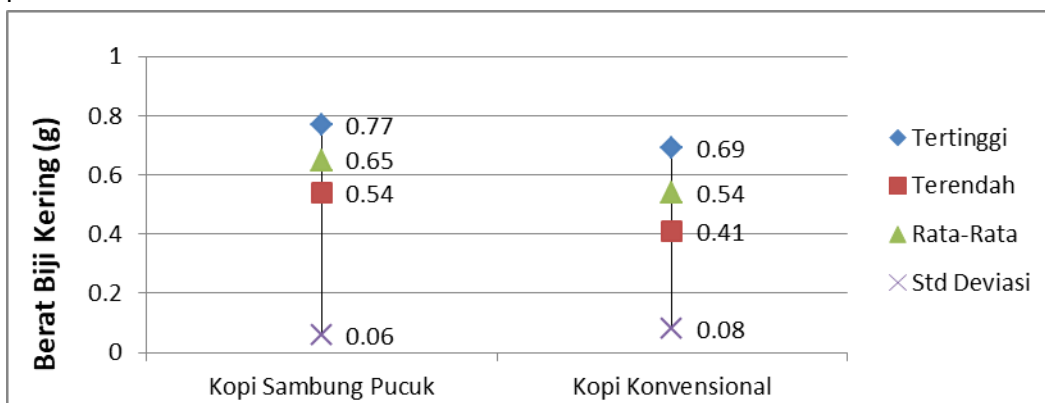


Gambar 3. Nilai tertinggi, terendah dan rata-rata berat biji kopi

Berat biji tanaman kopi sambung pucuk berbeda nyata dengan tanaman kopi konvensional. Pada tanaman kopi sambung pucuk Nilai tertinggi 2,95 g, terendah 2,18 g, rata-rata 2,46 g dan standar deviasi 0,25. Sedangkan pada kopi konvensional nilai tertinggi 2,70 g, terendah 1,62 g, rata-rata 2,03 g dan standar deviasi 0,31.

### Berat Biji Kering (g)

Nilai tertinggi, terendah, rata-rata dan standar deviasi peubah berat biji kopi pada tanaman kopi sambung pucuk dan kopi konvensional dapat dilihat pada Gambar 4

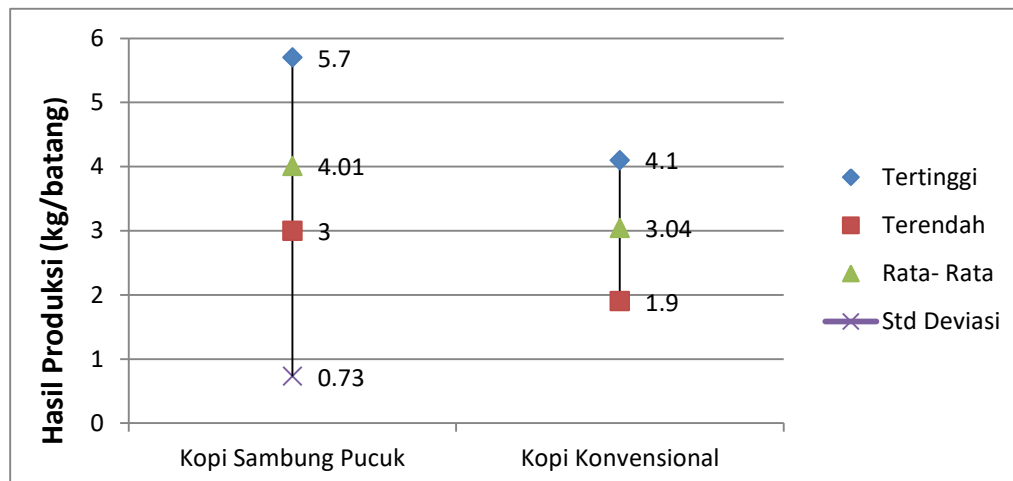


Gambar 4. Nilai tertinggi, terendah dan rata-rata berat biji kopi kering

Berat biji kering tanaman kopi sambung pucuk berbeda nyata dengan tanaman kopi konvensional. Pada tanaman kopi sambung pucuk Nilai tertinggi 0,77 g, terendah 0,54 g, rata-rata 0,65 g dan standar deviasi 0,06 sedangkan pada kopi konvensional Nilai tertinggi 0,69 g, terendah 0,41 g, rata-rata 0,54 g dan standar deviasi 0,08.

### Hasil Produksi (kg/batang)

Nilai tertinggi, terendah, rata-rata dan standar deviasi, peubah hasil produksi kopi sambung pucuk dan konvensional dapat di tampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai tertinggi, terendah dan rata-rata produksi

Hasil Produksi tanaman kopi sambung pucuk berbeda nyata dengan tanaman kopi konvensional. Pada Kopi sambung pucuk Nilai tertinggi 5,7 kg, terendah 3 kg, rata-rata 4,01 dan standar deviasi 0,73. Sedangkan tanaman kopi konvensional Nilai Tertinggi 4,1 kg, terendah 1,9 kg, rata-rata 3,04 kg dan standar deviasi 0,64.

Pada peubah tinggi tanaman berbeda nyata antara kopi sambung pucuk dan kopi konvensional. Tinggi tanaman kopi sambung pucuk lebih rendah dibandingkan kopi konvensional. hal ini karena adanya perbedaan perlakuan yang berbeda antara kopi sambung pucuk dan kopi konvensional. Sambung pucuk merupakan kegiatan untuk menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman. Penyambungan dilakukan dengan memperhatikan bahan tanaman yang disambung secara genetik harus serasi (kompatibel), bahan tanaman harus berada dalam kondisi fisiologi yang baik, kombinasi masing-masing bahan tanaman harus terpaut sempurna, dan tanaman hasil sambungan harus dipelihara dengan baik selama waktu tertentu (Hartmann *et al.*, 2014).

Teknologi sambung pucuk yang dilakukan masyarakat, pada batang utama dilakukan pemangkasan dan menyisakan tunas untuk tempat sambung pucuk. Sedangkan Kopi Konvensional menggunakan satu jenis tanaman atau individu dan tidak dilakukan pemangkasan batang utama, sehingga tinggi tanaman kopi sambung pucuk lebih rendah dari pada kopi konvensional. Pada kopi sambung pucuk, memerlukan waktu adaptasi untuk pertumbuhan tunas baru hasil sambung pucuk.

Pada peubah diameter tajuk tidak ada perbedaan nyata antara petani kopi sambung pucuk dan konvensional hal ini disebabkan karena sebagian dari kopi konvensional sudah melakukan pemangkasan untuk membentuk kerangka tajuk. Pemangkasan bertujuan untuk membentuk tajuk, membuang bagian tanaman yang terserang hama penyakit, membuang tunasair dan batang yang tidak produktif, serta meningkatkan sirkulasi udara (Martini *et al.*, 2017).

Pada peubah berat biji kopi berbeda nyata antara tanaman kopi konvensional dan kopi sambung pucuk. hal ini karena adanya perbedaan perlakuan antara kopi sambung pucuk dan kopi konvensional. Dimana pada kopi sambung pucuk telah dilakukan peremajaan pada tanaman dengan cara menyambung dengan menggunakan bibit dari varietas yang unggul dengan berat biji rata-rata 2,46 g sedangkan pada kopi konvensional masih menggunakan bibit lokal dengan berat rata-rata 2,03 g.

Pada peubah berat biji kering kopi berbeda nyata antara tanaman kopi sambung pucuk dan kopi konvensional. hal ini karena adanya perbedaan perlakuan



yang berbeda antara kopi sambung pucuk dan kopi konvensional. Berat biji kering hasil kopi sambung pucuk lebih tinggi dibandingkan dengan kopi konvensional. Dimana pada kopi sambung pucuk telah melakukan peremajaan pada tanaman dengan cara menyambung dengan menggunakan bibit dari varietas yang unggul dengan berat biji kering rata-rata 0,65 g. Sedangkan pada kopi konvensional masih menggunakan bibit lokal dengan berat rata-rata 0,54. Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan menunjukkan bahwa biji kopi sambung pucuk lebih besar dari pada biji kopi konvensional.

Berdasarkan hasil pengamatan pada peubah hasil produksi kopi sambung pucuk dan kopi konvensional terdapat perbedaan dimana rata-rata hasil produksi pada kopi sambung pucuk dengan kadar air (16 %) 4,01 kg sedangkan nilai rata-rata pada kopi Konvensional dengan kadar air 3,04 kg.

Pertumbuhan dan produksi pada tanaman kopi sambung pucuk dan kopi konvensional dipengaruhi oleh dua faktor yaitu genetika dan lingkungan, secara genetika penggunaan bibit pada kopi sambung pucuk dan kopi konvensional memiliki perbedaan yaitu varietas besemah 4 dan lokal. Perbedaan aplikasi pupuk menjadi faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi. Untuk jenis pupuk yang diaplikasikan pada kopi sambung pucuk lebih banyak menggunakan pupuk yaitu adalah Urea 150 kg, sp36 25 kg, KCl 25 kg, Phonska 200 perhektar sedangkan pada kopi konvensional Urea 100 kg dan phonska 150 kg per hektar.

Prastowo *et al.* (2010), tanaman kopi membutuhkan ketersediaan unsur hara baik makro maupun mikro guna menundukung pertumbuhan dan produksi tanaman. Beberapa unsur makro yang diperlukan tanaman dalam jumlah besar di antaranya N, P, K, Ca, dan Mg, namun penggunaan pupuk kimia terus-menerus akan merusak keseimbangan hara dalam tanah (Plante, 2007).

## **KESIMPULAN**

Pertumbuhan dan produksi kopi sambung pucuk lebih baik dari kopi konvensional kenaikan tingkat produksi mencapai 26 %, produksi rata-rata kopi sambung pucuk 4,01 kg sedangkan kopi kopi konvensional 3,04 kg. Perlu penelitian lanjutan untuk membandingkan peningkatan produksi dalam kurun waktu yang lebih lama pada umur tanaman yang berbeda.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budi, B.S dan I. Parwata. 2013. Grafting teknik memperbaiki produktifitas tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). Universitas Mataram. Mataram.
- Hartmann, H.T; Kester, D.E.;Davies, F.T.;Geneve, R. L. 2014. Plant Propagation Principles and Practices (Eighth Edit). Edinburgh Gate: Pearson New International Edition..
- Kementerian pertanian. 2021. Database Luas areal perkebunan kopi di Indonesia. <https://aplikasi2.pertanian.go.id/bdsp/> (Diakses pada Juni 2021).
- Martini, E., Riyandoko, J. M. Roshetko. 2017. Pedoman Membangun Kebun Agroforestry Kopi. CIFOR-ICRAF.
- Nursyamsi, (2010). Teknik Kultur Jaringan Sebagai Alternatif Perbanyak Tanaman untuk Mendukung Rehabilitasi Lahan. Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Litbang Mendukung Rehabilitasi dan Konservasi Hutan untuk Kesejahteraan Masyarakat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi. Makassar
- Plante, A. F. 2007. Soil Biogeochemical Cycling of Inorganic Nutrients And Metals. SoilMicrobiology, Ecology, and Biochemistry. Third edition. Elsevier Inc.



USA.Pemanfaatan Pupuk Hayati (BIOFERTILIZER) Pada Tanaman Rempah dan Obat Biofertilizer Utilization on Spices and Medicinal Plants Perspektif Vol. 16 No. 1 /Juni2017. Hlm 33 -43

- Prastowo, B., Karmawati, E., Rubiyo, Siswanto, Indrawanti, C., & Munarso, J. (2010). Budidaya dan pasca panen kopi. Bogor: Pusat Penelitian dan pengembanagan Perkebunan. Pengaruh Pupuk Kandang Dengan Penambahan Mikroba Pelarut Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kopi Robusta Volume 5, Nomor 2, Juli 2018
- Suwandi. 2015. Petunjuk Teknis Perbanyak Tanaman dengan Cara Sambungan. Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan, Yogyakarta
- Suwarto dan Sutoyo 2019. Peningkatan produksi buah kopi robusta dengan sistem sambung pucuk. Dokumen balai penyuluhan pertanian. Batang
- Tambing Y. 2004. Respons Pertautan Sambung Pucuk dan Pertumbuhan Bibit Mangga Terhadap Pemupukan Nitrogen pada Batang Bawah. J. Agrisains 5 (3):141-147.