



Pengaruh Pemberian Fermentasi Air Kelapa Pada Bibit Kopi Arabika Varietas Komasti

Muhammad Septian Efendi

Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

*Penulis Korespondensi: tianefendi324@gmail.com

ARTIKEL INFO Dikirim: 16 Agustus 2024 Diterima: 31 Januari 2026 Diterbitkan: 31 Januari 2026

ABSTRAK

Pendahuluan. Penelitian terkait pengaruh pemberian fermentasi air kelapa pada bibit kopi arabika varietas komasti dilakukan pada bulan Januari – April 2024 di Afdeling Plalangan Bondowoso.

Metode Pengumpulan Data. Metode Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non-Faktorial dengan mengamati setiap perlakuannya dan jika hasil memperlihatkan pengaruh nyata maka dilanjut uji lanjut BNT Taraf 5%.

Hasil dan Diskusi. Hasil dari penelitian pengaruh pemberian fermentasi air kelapa pada bibit kopi arabika varietas komasti menunjukkan bahwa pengamatan tinggi bibit (cm), jumlah daun (pasang), berat basah bibit (gram), dan berat kering bibit (gram) menunjukkan tidak terpengaruh nyata sedangkan pada parameter diameter batang bibit (mm) memberikan pengaruh sangat nyata.

Simpulan. Penggunaan fermentasi air kelapa memberikan pengaruh nyata pada parameter diameter batang pada umur 7 MST (49 hari). Sedangkan pada parameter pengamatan yaitu tinggi bibit, jumlah daun, berat tajuk basah dan berat tajuk kering memberikan pengaruh yang tidak nyata

Kata kunci:

Kopi Arabika Varietas Komasti, Fermentasi Kelapa, EM4 Pertanian

ABSTRACT

Introduction. Research related to the effect of fermenting coconut water on komasti variety arabica coffee seedlings was carried out in January – April 2024 at Afdeling Plalangan Bondowoso.

Data Collection Method. This research method uses the Non-Factorial Group Random Design (RAK) method by observing each treatment and if the results show a real effect, then the 5% BNT level further test is continued.

Results and Discussion. The results of the study on the effect of coconut water fermentation on komasti arabica coffee seedlings showed that the observation of seed height (cm), number of leaves (tide), wet weight of seedlings (grams), and dry weight of

Keywords:

Arabica Coffee Variety Komasti, Fermented Coconut, Agricultural Em4

seedlings (grams) showed no real effect while the parameters of seed stem diameter (mm) had a very real effect.

Conclusion. *The use of coconut water fermentation had a noticeable effect on the stem diameter parameter at the age of 7 MST (49 days). Meanwhile, the observation parameters, namely seedling height, number of leaves, wet crown weight and dry crown weight, have an insignificant effect*

PENDAHULUAN

Komoditas tanaman kopi yang sering dibudidayakan di Indonesia dan banyak digemari masyarakat yaitu jenis kopi arabika (*Coffea arabica*) dan jenis Robusta (*Coffea canephora*). Dari data yang dikeluarkan oleh FAO, average dari produksi kopi dari tahun ke tahun 2016-2020 sebesar 725,68 ribu ton per tahun, dan rata-rata ekspor sebesar 368,14 ribu ton per tahun. (Pusat data dan sistem informasi Pertanian, 2022).

Pertumbuhan dan produksi kopi ditentukan mulai dari awal pembibitan dan merupakan satu tahapan budidaya untuk menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas (Rosniawaty *et al.*, 2022). Produksi kopi yang dihasilkan Indonesia di tahun 2020 masih bertahan di jenis kopi robusa sebesar 70,15%, lainnya sebanyak 29,85% yakni kopi Arabika. Dari sisi lain Perusahaan besar, 98,855 diberdirikan oleh Perkebunan rakyat (PR) atau berkontribusi pada produksi kopi yang bisa mencapai 745,61 ribu ton dari jumlah keseluruhan produksi kopi nasional sebesar 753,94 ribu ton. Komposisi kepemilikan perkebunan kopi di Indonesiadidominasi oleh perkebunan rakyat (PR) dengan porsi 96% dari total areal di Indonesia. Dua persen lainnya merupakan perkebunan besar negara (PBN), serta 2% lagi merupakan perkebunan besar swasta (PBS) (Pusat data dan sistem informasi Pertanian, 2022).

Penggunaan pupuk secara tepat waktu, jenis, aplikasi, dosis akan sangat menguntungkan dalam hal ekonomis, teknis, kesehatan lingkungan maupun secara sosial. Perluasan yang tidak bekerja secara maksimal disebabkan tidak terpenuhannya kecukupan hara oleh tanaman.

Pada penelitian Arpansori & Akhyarnis, (2019) bahan alami dari air kelapa yang berpresentase 50% dapat menghasilkan jangka waktu pendek atau lebih cepat dari biasanya, begitu pula dengan panjang tunas, jumlah daun, panjang dan bobot basah akar yang memiliki konsentrasi tinggi yaitu 50% hal itu dapat menggantikan perangsang dari akar sintetis. Air kelapa untuk memicu pertumbuhan dan perkembangan embrio biji pernah dilakukan oleh Turnip (2014). Kandungan yang terisi di dalam air kelapa khususnya kelapa tua menghasilkan banyak nutrisi lain halnya dengan kelapa muda yang menghasilkan jauh lebih sedikit kandungan yang ada di dalamnya. Sehingga penulis memilih untuk menggunakan kelapa tua sebagai proses penelitian.

Kandungan nutrisi air kelapa yang jauh lebih banyak dibandingkan air kelapa muda menunjukkan bahwa air kelapa sangat mampu meningkatkan pertumbuhan dari bibit kopi sehingga berimpact besar terhadap produktivitas kopi, karena di dalamnya memiliki kandungan yang kaya akan vitamin C, natrium, tiamin, fospor, kalsium dan riboflavin (Ratna, 2017). EM4 memperbaiki struktur serta tekstur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian penggunaan EM4 akan membuat tanaman menjadi lebih subur.

Dari uraian yang tertulis, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang pertumbuhan bibit kopi arabika (*Coffea arabica*) pada pemberian pupuk organik cair fermentasi air kelapa sehingga diperoleh mana pupuk yang baik dan konsentrasi yang terbaik bagi pertumbuhan bibit kopi.

TINJAUAN PUSTAKA

Kopi arabika (*Coffea arabica*) asalnya dari hutan pegunungan di benua Eropa, Etiopia Afrika. Kopi dapat tumbuh di bawah kanopi yang sangat rimbun. Definisi kopi ini juga merupakan jenis tanaman berkeping dua yang sering disebut (dikotil) ciri khasnya memiliki akar tunggang. Pertumbuhan kopi arabika cocok di tempat dataran tinggi dengan ketinggian

lebih dari 500 meter dpl dan maksimal ditanam pada ketinggian 1000-2000 meter dpl asalkan dengan curah hujan yang dianjurkan sebesar 1200-2000 mm per tahun. Serta suhu yang diperlukan sekitar 15-24°C. Berikut sistematika kopi arabika (Rukmana, 2014).

Tanaman kopi ini memiliki nilai jual tinggi di pasaran kopi dunia sehingga Indonesia mendominasi ekspor terbesar dalam penjualan kopi di dunia. Bahan tanam nya pun dinilai sangat menjanjikan pertumbuhan bibit yang berkualitas tinggi sehingga dapat meningkatkan produksi kopi. Komasti merupakan varietas bahan tanam unggul baru kopi Arabika yang telah dilepas oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia pada tahun 2013. Varietas ini mempunyai potensi hasil mencapai $\pm 2,1$ ton green bean per hektar dengan populasi 2.000 tanaman, tentu dengan perawatan yang intensif. Definisi pembibitan yaitu aktivitas awal atau akhir dalam sebuah proses budidaya yang berimpact signifikan terhadap produktivitas juga umur produksi. Satu hal yang menghasilkan bibit yang baik dan berkualitas tinggi yaitu menggunakan cara aplikasi pupuk atau pemupukan. Pemupukan dapat dilaksanakan dengan mengaplikasikan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pemberian pupuk anorganik yang banyak dilakukan masyarakat atau petani memiliki dampak yang sangat berbahaya bagi lingkungan maupun ekosistem di sekitarnya.

Air kelapa satunya-satu bahan alami, yang di dalamnya terkandung banyak hormon seperti sitokinin, auksin dan giberelin serta senyawa lain yang dapat mengembangkan perkecambahan dan pertumbuhan tanaman. Penelitian yang terkait dengan penggunaan air kelapa untuk memicu pertumbuhan dan perkembangan embrio biji pernah dilakukan oleh Turnip (2014).

EM4 pertanian adalah bahan tani yang dapat membantu mempercepat berlangsungnya pupuk organik dan menghasilkan kualitas yang bagus. Dari EM4 inilah juga berfungsi untuk memperbaiki hara dalam tanah menjadi lebih baik dalam menyuplai kebutuhan bibit. Oleh karenanya, maka cocok dan mampu digunakan sebagai pupuk alami terhadap bibit kopi agar jauh lebih subur, sehat dan bertahan lama dari serangan penyakit serangga dan hama.

Upaya untuk memperoleh kualitas tanah yang subur yaitu dengan memberikan tambahan pupuk hayati yang secara umum sudah diketahui bahwa di dalamnya menhandunh banyak mikroba penambat nitrogen dan pelarut fosfat diantaranya *Azotobacterchroococcum*, *Azotobacter vinelandii*, *Azospirillum* sp, *PseudomonFas cepacia*, *Penicillium* sp, dan *Acinetobacter* sp. Kandungan sejumlah konsorsium mikroba pada pupuk hayati telah mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman, menghasilkan fitohormon, juga dapat berperan sebagai agens biokontrol tanaman (Nafi'ah, 2019).

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan 24 Januari - 24 April 2024 bertempat di lahan pembibitan Afdeling Pelalangan PTPN 1 Regional 5 Kebun Java Coffee Estate Rayon Blawan Bondowoso, Provinsi Jawa Timur. Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini antaranya cangkul, Serta ember, gembor, gelas ukur, galon, polybag, papan nama, bambu, spidol, bahayang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian kali ini diantaranya bibit kopi arabika varietas komasti, top soil, pasir, pupuk kandang, air kelapa, EM4 pertanian dan molase. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian Pengaruh pemberian fermentasi air kelapa, EM4 dan molase adalah Rancangan Acak Kelompok NonFaktorial dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan diantaranya P0 Pengaplikasian pupuk (Kontrol) P1; Volume (250 ml/liter air) P2; Volume (500 ml/liter air) P3; Volume (750 ml/ liter air) Pada setiap perlakuan terdiri atas 6 ulangan dan masing-masing perlakuan terdapat 5 unit tanaman percobaan sehingga keseluruhan total terdapat 30 unit perlakuan, dan jumlah pada bibit kopi berupa kepelan sebanyak 120 kepelan bibit kopi arabika

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilihat dari hasil analisa penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Fermentasi Air Kelapa Pada Bibit Kopi Arabika Varietas Komasti hasil pengolahan data tersebut ditunjukkan pada Tabel.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Anova Pada Setiap Parameter

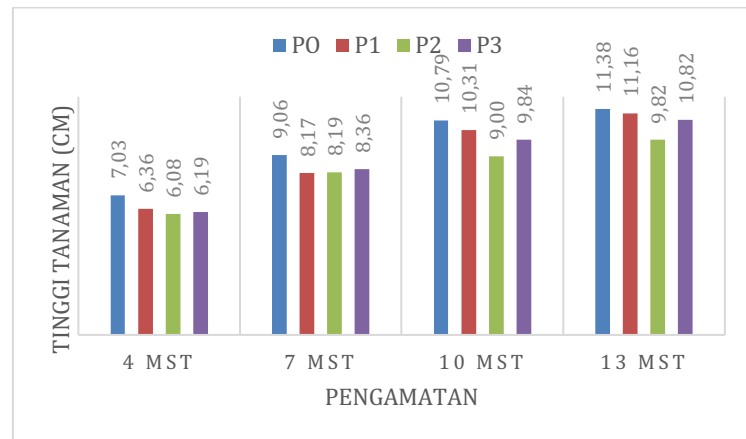
Parameter	MST 4	MST 7	MST 10	MST 13	F tabel	
					5%	1%
Tinggi Bibit	1,62	1,04	2,63	1,77	3,29	5,42
	NS	NS	NS	NS		
KK	13%	10%	12%	12%		
Diameter Batang Bibit	5,10	2,91	0,98	0,36	3,29	5,42
	NS	**	NS	NS		
KK	5%	7%	10%	10%		
Jumlah Daun (pasang)	0,62	0,68	1,00	0,55	3,29	5,42
	NS	NS	NS	NS		
KK	5%	13%	7%	4%		
Berat Basah Bibit (gram)				2,78	3,29	5,42
				NS		
KK				18%		
Berat Kering Bibit (gram)				2,50	3,29	5,42
				NS		
KK				36%		

Keterangan: MST : Minggu Setelah Tanam
 NS : Non Signifikan
 ** : Sangat Signifikan

Tinggi bibit (cm), diameter batang bibit (mm), jumlah daun (pasang), berat basah bibit (gram), dan berat kering bibit (gram) merupakan parameter pengamatan yang dihasilkan berdasarkan hasil uji Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) fermentasi air kelapa dan EM4 pertanian terhadap pertumbuhan bibit kopi

Tinggi Bibit Kopi

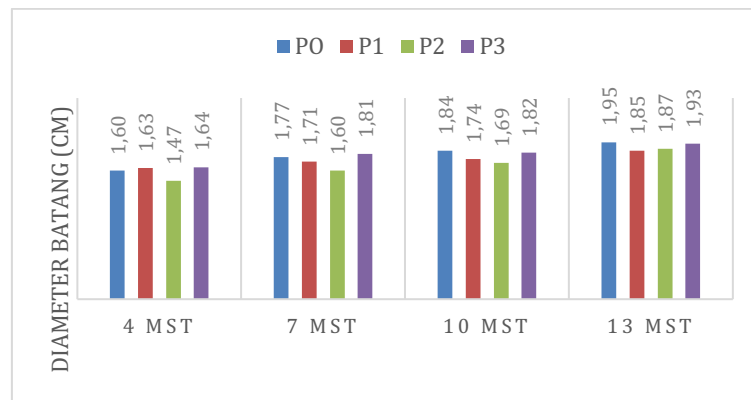
Gambar 1. Diagram Pengaruh POC Terhadap Tinggi Bibit



Dari Gambar 1 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata secara statistik terhadap tinggi bibit kopi antara perlakuan yang mengandung dan tidak mengandung POC air kelapa dan EM4 dengan berbagai konsentrasi. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi bibit kopi tidak dapat ditingkatkan secara signifikan dengan pemberian POC air kelapa dan EM4 pada tidak menggunakan POC air kelapa dan EM4 sama sekali. Hal ini dapat disebabkan karena POC air kelapa dan EM4. Air kelapa yang belum fermentasi memiliki banyak kandungan unsur hara Rosniawaty et al., (2022). Sedangkan air kelapa yang sudah terfermentasi hanya mengandung N dan P dalam jumlah sedikit (1,03% dan 1,27%), sehingga penerapan POC tidak dapat merespon kenaikan tinggi bibit.

Diameter Batang Bibit

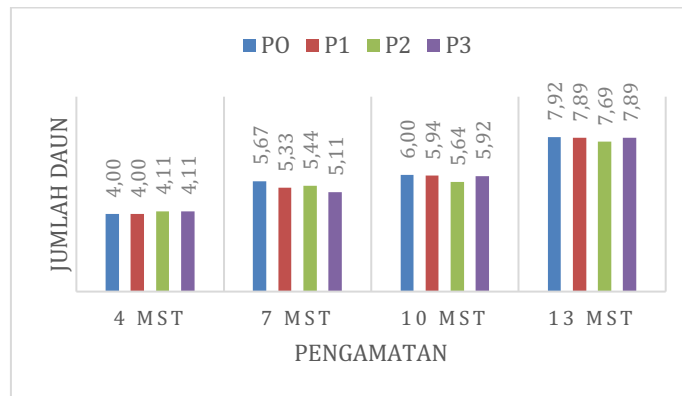
Gambar 2. Diagram Pengaruh POC Terhadap Diameter Batang Bibit



Berdasarkan Gambar 2. diagram rerata diameter bibit kopi pada umur 7 MST (49 hari) mengalami pertambahan tetapi pada perlakuan P2 dengan konsentrasi 50% kurang optimal. Pengamatan diameter batang dilakukan 3 minggu sekali. Pada tanaman perkebunan atau tahunan pertambahan diameter batang relatif lama, sehingga kenaikan yang terjadi tidak begitu jelas dan menyebabkan hasil analisa data yang tidak berbeda nyata.

Jumlah Daun

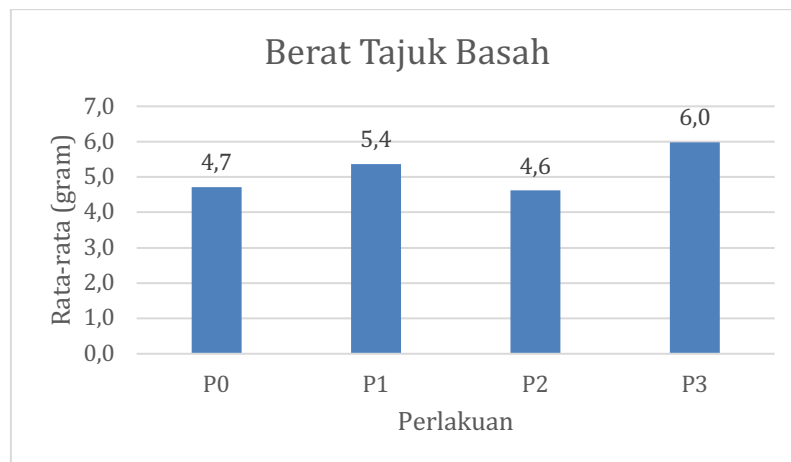
Gambar 3. Diagram Pengaruh POC Terhadap Jumlah Daun



Berdasarkan Gambar 3. diagram rerata jumlah daun bibit kopi arabika mengalami pertambahan tetapi tidak signifikan di setiap perlakuan, dalam digaram rerata jumlah daun dapat dilihat pertambahan jumlah daun pada setiap perlakuan hampir sama. Bertambahnya jumlah daun yang menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata lebih dipengaruhi oleh adanya faktor genetik dari bibit kopi itu sendiri. Secara genetik tanaman kopi mampu menghasilkan 1 ruas daun yang terdiri dari 2 helai daun setiap bulan. Jumlah daun yang pertumbuhannya cepat juga tidak lepas dari peran unsur hara yang diserap oleh akar pada media, salah satunya adalah nitrogen, sesuai dengan pendapat Wulanjari et al., (2022) nitrogen yang cukup mampu meningkatkan jumlah daun apabila terserap dengan baik oleh akar dan dipergunakan untuk melakukan pertumbuhan vegetatif, diantaranya membentuk daun. Unsur lain seperti fosfor berperan dalam proses fotosintesis, respirasi, penyimpanan energi, pembelahan sel serta pembentukan daun, sedangkan kalium berperan dalam proses fotosintesis tanaman.

Berat Tajuk Basah

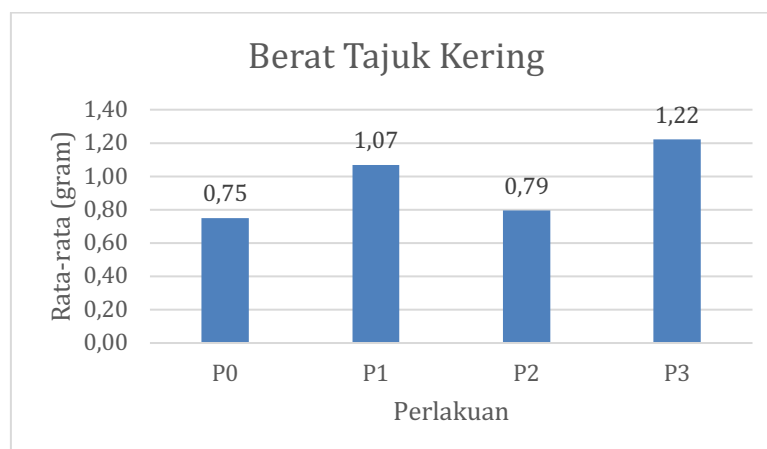
Gambar 4. Diagram Pengaruh POC Terhadap Berat Tajuk Basah



Berdasarkan Gambar 4. dapat dipaparkan yaitu hasil berbeda tidak nyata atau non signifikan (NS). Sedangkan Gambar 4.4 menjelaskan rata-rata berat tajuk basah bibit kopi arabika yang telah diamati menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan P3 (6 gram), sedangkan perlakuan terendah adalah P2 (4,6 gram). Hasil berbeda tidak nyata ini kemungkinan dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam POC belum sepenuhnya menyerap pada bibit kopi arabika varietas komasti.

Berat Tajuk Kering

Gambar 5. Diagram Pengaruh POC Terhadap Berat Tajuk Kering



Gambar 4.5 perlakuan P3 menunjukkan rata-rata berat kering bibit kopi arabika terbesar yang tercatat (1,22 gram), dengan nilai rata-rata masing-masing sebesar 0,75, 1,07, dan 0,79 gram pada perlakuan P0, P1, dan P2. Hal ini menunjukkan bagaimana tanaman aktif berinteraksi dengan unsur hara pada POC fermentasi air kelapa dan EM4 untuk meningkatkan bobot kering tajuk semai. Kalium yang terdapat pada limbah POC dengan persentase sebesar 1,39% berdampak terhadap berat kering tanaman. Ketersediaan kalium mempengaruhi perkembangan akar baru, yang diperlukan untuk mengambil kelembaban dan mineral dari tanah guna mempercepat fotosintesis. Tumbuhan menggunakan sinar matahari untuk menghasilkan glukosa, yang kemudian dapat diubah menjadi sebuah nutrisi seperti protein dan lemak. Tumbuhan menggunakan pati untuk menyimpan glukosa, sedangkan buah, akar, dan daunnya menyimpan sisa cadangan glukosa.

SIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan pada setiap parameter, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan fermentasi air kelapa memberikan pengaruh nyata pada parameter diameter batang pada umur 7 MST (49 hari). Sedangkan pada parameter pengamatan yaitu tinggi bibit, jumlah daun, berat tajuk basah dan berat tajuk kering memberikan pengaruh yang tidak nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Arpansori, A., & Akhyarnis. (2019). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Kopi Robusta (*Coffea robusta*) di Polybag. *Jurnal Sains Agro*, 4(2), 1–7.
- Nafi'ah, H. H. (2019). Hasil Tiga Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz.*) terhadap Perbedaan Dosis Pupuk Hayati. *Agro Wiralodra*.
- Pusat data dan sistem informasi Pertanian. (2022). Outlook Komoditas Perkebunan Kopi. *Outlook Komoditas Perkebunan Kopi*, 1–103.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. (2014). *Kopi Arabika Varietas Komati SK Mentan*. <https://iccri.net/product/kopi-arabika-varietas-komasti-sk-mentan-no-200-kpts-sr-120-1-2013/>
- Rosniawaty, S., Ariyanti, M., Suherman, C., Sudirja, R., & Fitria, S. (2022). Pengaruh Aplikasi Air Kelapa Tua dengan Cara dan Interval yang Berbeda terhadap Bobot Kering Bibit Kakao. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 10(1), 1.

- Rukmana, R. (2014). *Untung Selangit Dari Agribisnis Kopi* (Ed. 1.). Lily Publisher. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=24260>
- Teguh, Y. (2006). Kecepatan Dekomposisi dan Kuliatas Kompos Sampah Organik. *Inovasi Pertanian*, 2, 116–123.
- Turnip, M. (2014). Pemberian H₂ so 4 dan Air Kelapa pada Uji Viabilitas Biji Kopi Arabika (*Coffea arabika* L.). In *Protobiont* (Vol. 3, Issue 1).
- Wulanjari, D., Wijaya, K. A., Pertanian, F., & Jember, U. (2022). Optimasi Dosis N Pada Bibit Kopi Arabika Varietas Komasti Pasca Pindah Tanam. *Biose*, 05(01), 120–127.