



AGROPROSS

National Conference
Proceedings of Agriculture

**Proceedings:
Penguatan Potensi Sumberdaya Lokal Guna Pertanian
Masa Depan Berkelanjutan**

Tempat : Politeknik Negeri Jember
Tanggal : 5-7 Juli 2023

Publisher :
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN : 2964-0172
DOI : 10.25047/agropross.2023.518

Produktivitas Serasah Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre) di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Jember

*Productivity of Robusta Coffee Leaf Litter (*Coffea canephora* Pierre) at the Jember State Polytechnic Experimental Garden*

Author(s): Setyo Andi Nugroho^{(1)*}; Virman Maulana Yahya⁽¹⁾; Ujang Setyoko⁽¹⁾; Dian Galuh Pratita⁽¹⁾

Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember
* Corresponding author: andi1746@polije.ac.id

ABSTRAK

Produksi kopi Indonesia pada 2021 mencapai 774,6 ribu ton. Volume tersebut meningkat 2,75% dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 753,9 ribu ton. Produksi kopi berbanding lurus dengan produksi serasah. Serasah termasuk bahan organik yang dihasilkan tanaman dan akan kembali ke dalam tanah kopi. Serasah berperan penting dalam ekosistem perkebunan kopi dikarenakan terkait dengan penekanan erosi tanah dan siklus unsur hara. Keberadaan serasah yang berlimpah apabila dikelola dengan maksimal mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan serasah dapat dimanfaatkan sebagai kompos dengan cara dekomposisi. Penelitian bertujuan untuk mengkaji produktivitas serasah tanaman kopi. Produktivitas serasah pada tanaman kopi diukur menggunakan litter trap method. Serasah yang jatuh ditampung menggunakan litter trap berukuran 1m x 1m sebanyak 24 buah yang diletakkan pada lokasi penelitian dibawah tegakan tanaman kopi dengan tinggi trap 50 cm dari permukaan tanah. Parameter lingkungan yang digunakan adalah temperature, kelembaban udara, dan kecepatan angin. Hasil penelitian menunjukkan produktivitas serasah tertinggi terjadi pada minggu ke-3 sebesar 18,07 g/m²/minggu pada bulan oktober 2022-januari 2023 yaitu bertepatan dengan musim hujan.

Kata Kunci:

Produktivitas;
Serasah;
Kopi

Keywords:

Productivity;
Litter;
Coffee;

ABSTRACT

Indonesia's coffee production in 2021 will reach 774,6 thousand tons. The volume increased by 2,75% compared to the previous year of 753,9 thousand tons. Coffee production is directly proportional to litter production. Litter includes organic matter produced by plants and will return to the coffee soil. Litter plays an important role in the coffee plantation ecosystem because it is related to suppression of soil erosion and nutrient cycling. The existence of abundant litter if managed optimally is able to improve the physical properties of the soil and the litter can be used as compost by decomposition. The aim of the study was to examine the productivity of coffee plant litter. Litter productivity on coffee plants was measured using the litter trap method. The fallen litter was collected using litter traps measuring 1m x 1m as many as 24 pieces which were placed at the study site under stands of coffee plants with a trap height of 50 cm from the ground. The environmental parameters used are temperature, humidity, and wind speed. The results showed that the highest litter productivity occurred in the 3rd week of 18.07 g/m²/week in October 2022-January 2023, which coincided with the rainy season..



PENDAHULUAN

Kopi merupakan komoditi unggulan di Indonesia (Nugroho *et al.* 2023). Kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki nilai ekonomis tinggi (Nugroho *et al.* 2022). Produksi kopi Indonesia tahun 2017 sebanyak 639.000 ton atau 8% dari produksi kopi dunia, negara Indonesia dikenal sebagai negara penghasil biji kopi terbesar ke empat di dunia setelah Brasil, Vietnam, dan Kolombia (Nugroho *et al.* 2021). Produksi kopi Indonesia pada 2021 mencapai 774,6 ribu ton. Volume tersebut meningkat 2,75% dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 753,9 ribu ton (Nugroho *et al.* 2022). Produksi kopi berbanding lurus dengan produksi serasah. Serasah termasuk bahan organik yang dihasilkan tanaman dan akan kembali ke dalam tanah kopi. Serasah berperan penting dalam ekosistem perkebunan kopi dikarenakan terkait dengan penekanan erosi tanah dan siklus unsur hara. Keberadaan serasah yang berlimpah apabila dikelola dengan maksimal mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan serasah dapat dimanfaatkan sebagai kompos dengan cara dekomposisi.

Produktivitas serasah pada suatu ekosistem hutan dapat digunakan sebagai penduga sumbangan bahan organik yang berguna bagi kesuburan tanah. Studi mengenai produktivitas digunakan untuk membandingkan suatu ekosistem hutan yang berbeda melalui ukuran produksi serasah. Tujuan utamanya adalah untuk menyediakan informasi dasar dalam memahami serasah, karbon, dan siklus nutrisi dalam ekosistem hutan sesuai dengan fungsinya. Produktivitas tidak hanya menyediakan informasi tentang bagaimana ekosistem hutan beraksi terhadap berbagai perlakuan, tetapi juga memahami perilaku adaptasi dan integrasi komunitas terhadap lingkungannya (Sudomo & Widiyanto, 2017).

Produksi serasah berhubungan dengan faktor lingkungan, faktor lingkungan yang diukur dalam penelitian yaitu kecepatan angin, kelembaban udara dan suhu. Berdasarkan hasil penelitian, kecepatan angin memiliki pengaruh terhadap besar kecilnya produktivitas serasah, semakin besar kecepatan angin semakin besar pula produktivitas serasahnya (Nugroho, 2014). Serasah adalah bagian dari tanaman yang telah mati dan jatuh di atas permukaan tanah yang telah mengalami dekomposisi dan mineralisasi (Aprianis, 2011).

Serasah utama di perkebunan kopi adalah rontokan daun maupun hasil dari pemangkasan daun dan merupakan salah satu sistem penting dalam siklus hara pada perkebunan kopi, juga merupakan penyumbang penting unsur hara N dan P pada agroekosistem kopi. Jumlah sumbangan N dari serasah berpengaruh secara linier terhadap produktivitas kopi (Evizal *et al.*, 2014).

Kebun Percobaan Politeknik Negeri Jember merupakan sebuah lahan petak kebun yang ditanami kopi robusta. Kebun percobaan tersebut menghasilkan produksi serasah yang banyak. Akan tetapi belum ada penelitian tentang produktivitas serasah pada kebun percobaan polije. Melalui pendugaan produktivitas serasah pada berbagai tingkat, perilaku perpindahan biomassa dapat dijelaskan dan pengaruh faktor luar seperti musim hujan, musim kemarau, banjir atau pemupukan dalam perpindahan biomassa pada sistem yang bervariasi dapat dievaluasi. Penelitian bertujuan mengetahui produktivitas serasah pada kebun percobaan kopi Politeknik Negeri Jember.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada kebun percobaan Politeknik Negeri Jember. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah serasah daun kopi robusta. Alat yang digunakan, 3in1 (kecepatan angin

anemo meter, kelembaban udara *humidity meter*, suhu *temperature meter*), *Litter trap* (alat penampung serasah yang berupa jarring berukuran 1m x 1m), pasak bambu untuk menyangga *litter trap* sehingga berada pada ketinggian 50cm dari permukaan tanah dan berada pada sekitar tegakan tanaman kopi robusta, timbangan digital, alat tulis kerja.

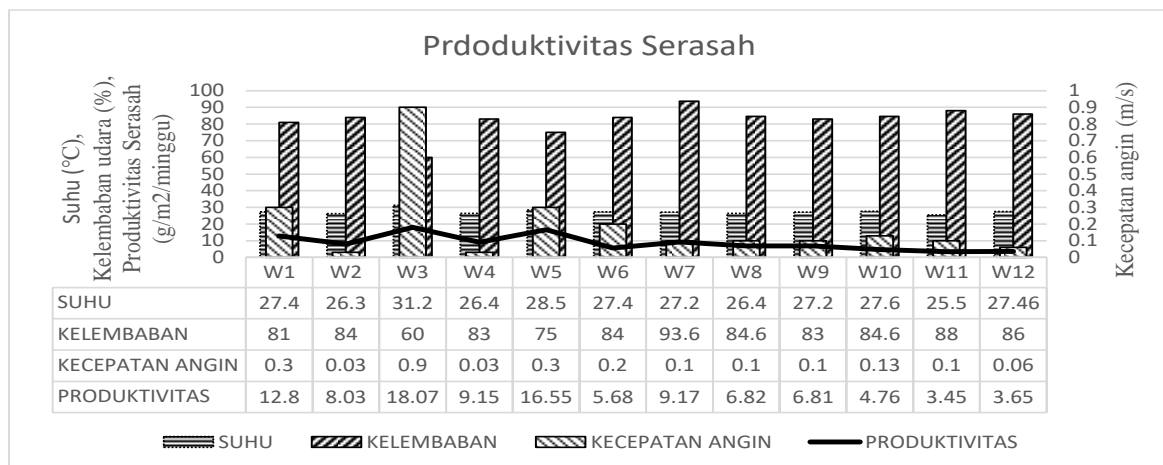
Metode kerja yang dilaksanakan pada saat penelitian, mempersiapkan alat yang akan digunakan *litter trap* yang sudah di ikat pada pasak dan siap digunakan dengan tinggi 50cm dari permukaan tanah diletakan pada tegakan kopi. Penggunaan alat 3in1 dan timbangan digital pada saat trap sudah terpasang selama 1 minggu dan dicatat hasil produktivitas serasah pada setiap 1 minggu sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas Serasah

Uji produktivitas serasah dilakukan di lahan kebun kopi Politeknik Negeri Jember. Kebun kopi Politeknik Negeri Jember menurut administrasi pemerintahan termasuk ke dalam wilayah Tegal Gede, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember.

Pengamatan produktivitas serasah di kebun kopi Politeknik Negeri Jember dilakukan selama 12 minggu. Jumlah pohon yang diamati sebanyak 12 pohon, setiap pohon ada 2 trap (alat penampung serasah), sehingga trap yang digunakan untuk penelitian sebanyak 24 trap. Hasil produktivitas serasah ditunjukkan Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Produktivitas Serasah

Hasil penelitian menunjukkan produktivitas tertinggi terjadi pada minggu ke-3 sebesar 18,07 g/m²/minggu yaitu bulan november bertepatan pada musim hujan. Produktivitas rendah terjadi pada minggu ke-11 sebesar 3,45 g/m²/minggu bertepatan pada musim hujan. Produktivitas serasah tinggi di jumpai pada musim hujan yaitu bulan november minggu ke-4 sebesar 16,55 g/m²/minggu.

Kondisi lingkungan berpengaruh terhadap banyak serasah seperti suhu, kelembaban udara, dan kecepatan angin. Pengamatan suhu berkisar antara 25,5°C

sampai 31,2°C. Suhu memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas serasah. Semakin tinggi suhu maka semakin tinggi produktivitas serasah (Nugroho, 2014), hal ini terlihat minggu ke-3 produktivitas tinggi 18,07 g/m²/minggu dengan suhu tinggi 31,2°C. Kelembaban udara berkisar 60% sampai 93,6%, kelembaban udara berkaitan dengan suhu, semakin tinggi suhu maka kelembaban udara rendah dan produktivitas tinggi. Pengamatan kecepatan angin berkisar 0,03 m/s sampai 0,9 m/s. semakin besar kecepatan angin semakin besar produktivitas serasah.

Angin menyebabkan daun berdekatan bergesekan satu sama lain, menciptakan berbagai macam kerusakan.

Proses mekanik dari hujan, angin, dan fisiologis tanaman terhadap perubahan lingkungan mempengaruhi produktivitas serasah (Santiago & Mulkey, 2005). Berdasarkan hasil penelitian (Gambar 1) menunjukkan bahwa produktivitas tertinggi terjadi pada minggu ke-3 sebesar 18,07 g/m²/minggu yaitu bulan oktober sampai januari, produktivitas terendah terjadi pada minggu ke-11 yaitu 3,45 g/m²/minggu bertepatan dengan musim hujan. Produktivitas serasah mencapai maksimum pada musim hujan, hal ini terjadi karena pada musim hujan kelembaban dan kecepatan angin tinggi sehingga terjadi gesekan antara daun yang berdekatan menciptakan berbagai kerusakan. Menurut (Luizao, 1989) selama hujan yang intens ada hubungan positif ditambah dengan angin kencang diikuti kekeringan singkat menghasilkan jumlah serasah tinggi.

Daun merupakan komponen penting dalam produktivitas serasah dan merespon dengan cepat terhadap perubahan iklim (Liu *et al.*, 2004). Perubahan iklim salah satunya adalah suhu. Berdasarkan hasil penelitian suhu memiliki rentang 25,5°C-31,2°C. Suhu memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas serasah, tingginya produktivitas serasah disebabkan tingginya suhu (Nugroho, 2014), terlihat suhu 31,2°C produktivitas serasah tinggi sebesar 18,07 g/m²/minggu.

Suhu dan kelembaban udara saling berkaitan dengan produktivitas serasah. Saat suhu udara menjadi sebab menurunnya kelembaban udara sehingga transpirasi meningkat, dan untuk menguranginya daun harus segera digugurkan (Zamroni & Rohyani, 2008). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian (Gambar 1) yang dilakukan terlihat pada minggu ke-3 dan minggu ke-5 memiliki suhu tertinggi sebesar 31,2°C dan 28,5°C,

sebaliknya minggu ke-3 dan minggu ke-5 pada pengukuran kelembaban udara memiliki nilai paling kecil yaitu sebesar 60% dan 75%.

KESIMPULAN

Produktivitas serasah tertinggi terjadi pada minggu ke-3 sebesar 18,07 g/m²/minggu yaitu pada bulan Oktober-Januari yang bertepatan dengan musim hujan. Kondisi lingkungan berpengaruh terhadap banyak serasah seperti suhu, kelembaban udara, dan kecepatan angin. Pengamatan suhu berkisar antara 25,5°C sampai 31,2°C. Suhu memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas serasah. Kelembaban udara berkisar 60% sampai 93,6%, kelembaban udara berkaitan dengan suhu, semakin tinggi suhu maka kelembaban udara rendah dan produktivitas tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianis, Y. 2011. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah *Acacia crassicarpa* dan *A. Cunn.* di PT. Arara Abadi. *Tekno Hutan Tanam.*, 4(1), 41–47.
- Evizal, R., Prijambada, I. D., & Widada, D. A. N. J. 2014. Peranan Serasah Terhadap Sumbangan N dan P pada Agroekosistem Kopi. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 2(2), 177–183.
- Liu, C., Westman, C. J., Berg, B., Kutsch, W., Wang, G. Z., Man, R., & Ilvesniemi, H. 2004. Meta-Analysis Variation in litterfall-climate relationships between coniferous and broadleaf forests in Eurasia. *Global Ecology and Biogeography*, 13(1), 105–114.
- Luizao, F. J. 1989. Litter production and mineral element input to the forest floor in a Central Amazonian forest. *GeoJournal*, 19(4), 407–417.
- Nugroho, S. A. 2014. *Produktivitas Serasah dan Dekomposisi Semi Aerobik Daun Mahoni (Swietenia macrophylla King)*. Thesis. Institut Pertanian Bogor.

- Nugroho, S.A., Suharjono Kusumaningtyas, R. N. 2021. Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Sebagai Tepung Roti untuk Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Di Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember. *In Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*. 7(3), 39-49.
- Nugroho, S. A., Kusumaningtyas, R. N., Suharjono, S., Widodo, T. W., & Hatmiyarni, T. H. 2022. Penyuluhan Dan Pendampingan Kegiatan Pengemasan Produk Tepung Roti Dari Limbah Kulit Kopi Di Desa Kemuning Lor Kabupaten Jember. *J-Dinamika*, 7(3), 506-510.
- Nugroho, S. A., Bagiatus, S., Setyoko, U., Fatimah, T., Novenda, I. L., & Pujiastuti, P. 2022. Pengaruh Zpt Nabati Dan Media Tumbuh Terhadap Perkembangan Kopi Robusta. *Jurnal Biosense*, 5(2), 62-76.
- Nugroho, S.A, Setyoko, U., Safitiri, A. K. N., Arthamurti, T. T. 2023. Pengaruh ZPT Alami dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.). *Radikula*. 2(1), 116-123.
- Santiago, L. S., & Mulkey, S. S. 2005. Leaf productivity along a precipitation gradient in lowland Panama: Patterns from leaf to ecosystem. *Trees - Structure and Function*, 19(3), 349–356.
- Sudomo, A., & Widiyanto, A. 2017. Produktifitas Serasah Sengon (*Paraserianthes falcataria*) dan Sumbangannya Bagi Unsur Kimia Makro Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Geografi UMS 2017*, 3(1), 561–569.
- Zamroni, Y., & Rohyani, I. S. 2008. Litterfall production of mangrove forest in the beach waters of Sepi Bay, West Lombok. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 9(4), 284–287.