

RESPON PRODUKSI KOPI ARABICA (*Coffea arabica*) TERHADAP PENGUNAAN BERBAGAI BAHAN ORGANIK PADA TANAH INCEPTISOL LEMBAH NAPU

RESPONSE OF ARABICA COFFEE (*Coffea arabica*) PRODUCTION TO THE USE OF VARIOUS ORGANIC MATERIALS IN INCEPTISOL SOIL OF NAPU VALLEY

Ridwan¹, Abdul Rahim Saleh^{1*}, Reifan

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso, Jl. P. Timor No. 1, Poso 94619, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: essa.ridwan@gmail.com

ABSTRAK

Lahan tempat kopi tumbuh saat ini telah banyak mengalami perubahan dari segi temperatur akibat pemanasan global. Sehingga tanaman kopi harus diusahakan dengan menggeser posisi ketinggian untuk menemukan temperatur yang sesuai. Namun kendalanya lahan subur untuk pengembangan tanaman semakin berkurang dan hanya menyisahkan lahan luas non-produktif. Penelitian dilakukan untuk menyelidiki pengaruh pemberian beberapa jenis bahan organik terhadap produksi tanaman kopi pada tanah inceptisol. Penelitian dilaksanakan di lahan Perkebunan Kopi Kecamatan Lore Timur (Lembah Napu) Kabupaten Poso Sulawesi Tengah Mulai bulan Maret – September 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. K₀= Kontrol tanpa perlakuan pupuk; K₁= Pemberian Pupuk organik daun Gamal 5 kg/pohon; K₂=Pemberian Pupuk organik Daun Paitan 5 kg/pohon; K₃=Pemberian Pupuk Organik Daun Johar 5 kg/pohon; K₄ = Pemberian pupuk anorganik Phonska 0,86 kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik daun gamal memberikan berat buah cherry dan berat biji kopi lebih baik dibanding jenis pupuk organik lainnya, dan hampir setara dengan hasil yang dipanen dari tanaman kopi yang diberi pupuk anorganik Phonska.

Kata kunci: kopi-arabika; bahan organik; produksi

ABSTRACT

The land where coffee is currently grown has undergone many changes in terms of temperature due to global warming. So that coffee plants must be cultivated by shifting the height position to find the right temperature. However, the obstacle is that fertile land for plant development is decreasing and only leaving large areas of non-productive land. The study was conducted to investigate the effect of providing several types of organic materials on coffee plant production on inceptisol soil. The study was conducted in the Coffee Plantation land of East Lore District (Napu Valley), Poso Regency, Central Sulawesi from March to September 2023. The study used a Randomized Block Design consisting of 5 treatments and 4 replications. K₀ = Control without fertilizer treatment; K₁ = Provision of organic Gamal leaf fertilizer 5 kg / tree; K₂ = Provision of organic Paitan Leaf Fertilizer 5 kg / tree; K₃ = Provision of Organic Johar Leaf Fertilizer 5 kg / tree; K₄ = Provision of inorganic Phonska fertilizer 0.86 kg. The results of the study showed that the provision of organic gamal leaf fertilizer resulted in better cherry fruit weight and coffee bean weight compared to other types of organic fertilizer, and was almost equivalent to the results harvested from coffee plants given Phonska inorganic fertilizer.

Keywords: arabica coffee; organic material; production

Pendahuluan

Tanaman kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang bernilai ekonomi bagi negara berkembang di daerah tropis.

Selain sebagai penghasil devisa negara, tanaman kopi Indonesia menjadi penyedia lapangan kerja atau sumber pendapatan bagi

masyarakat di pedesaan yang memiliki luas mencapai 1,2 jt ha (Dirjenbun, 2021).

Tanaman kopi tersebar di hampir seluruh wilayah Indonesia terutama pada dataran tinggi antara 800 – 2.000 meter di atas permukaan laut (m dpl). Salah satu wilayah penghasil kopi di Sulawesi Tengah adalah lembah Napu, Kabupaten Poso. Dataran pada ketinggian 1200 m dpl terkenal dengan produksi kopi yang memiliki ciri khas unik dari segi aroma. Tanaman kopi ini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada beberapa lahan pertanian di Indonesia, khususnya pada daerah dataran tinggi yang bersuhu 15-25°C (Puslitkoka, 2006). Untuk tanaman kopi sifat fisik tanah meliputi: struktur remah dengan drainase yang baik serta ketersediaan air yang cukup, sedangkan sifat kimia tanah dapat dilihat dari tingkat kesuburan tanah, serta tanaman kopi dapat tumbuh pada tanah yang bereaksi agak asam dengan nilai pH 5,5 - 6,5.

Kendala pengembangan tanaman kopi adalah ketersediaan lahan yang sesuai. Lahan tempat kopi tumbuh saat ini telah banyak mengalami perubahan dari segi temperatur akibat pemanasan global. Sehingga tanaman kopi harus diusahakan dengan menggeser posisi ketinggian untuk menemukan temperatur yang sesuai. Namun kendalanya lahan subur untuk pengembangan tanaman semakin berkurang dan hanya menyisakan lahan luas non-produktif. Salah satu jenis tanah yang memiliki kesuburan tanah rendah adalah tanah inceptisol. Inceptisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas, mencapai 70,52 juta ha atau sekitar 35% dari total luas daratan Indonesia.

Inceptisol memiliki ciri miskin kandungan hara utama yang rendah, yaitu tanah bereaksi masam sampai agak masam dengan nilai pH berkisar antara 4,5-6,5 (Damanik et al., 2010). Jumlah basa-basa dapat ditukar diseluruh lapisan tanah Inceptisol tergolong sedang sampai tinggi. Kompleks jerapan didominasi ion magnesium (Mg) dan kalsium (Ca), dengan kandungan ion kalium (K) relatif rendah. Kapasitas tukar kation (KTK) sedang sampai tinggi di semua lapisan dan KB < 50% pada kedalaman 1,8 m, serta ketersediaan fosfor (P) yang rendah di dalam tanah (Tan, 1991).

Oleh karena itu, untuk memperoleh kesuburan tanah yang baik penggunaan bahan organik merupakan salah satu alternatif. Aplikasi bahan organik dapat meningkatkan aktifitas biologi tanah dan kegiatan mikroorganisme dalam proses dekomposisi (Hutapea et al. 2018). Meningkatnya kesuburan tanah maka akan meningkatkan ketersediaan dan serapan hara oleh tanaman, sehingga aktivitas metabolisme tanaman berjalan dengan baik.

Walaupun tanah inceptisol mempunyai sifat kimia yang kurang baik, tetapi jika dilakukan pengelolaan tanah yang sesuai, maka dapat berproduksi secara optimal (Rusli, 2016). Oleh karena itu, meningkatkan kesuburan tanah inceptisol melalui aplikasi berbagai bahan organik akan membantu pengembangan kawasan penanaman kopi khususnya di Lembah Napu Provinsi Sulawesi Tengah. Selanjutnya, mempelajari pengaruh berbagai jenis bahan organik pada tanaman kopi mungkin berguna untuk meningkatkan produksi tanaman kopi di atas tanah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh pemberian beberapa jenis bahan organik terhadap produksi tanaman kopi pada tanah inceptisol.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di lahan Perkebunan Kopi Kecamatan Lore Timur (Lembah Napu) Kabupaten Poso Sulawesi Tengah, Mulai bulan Maret – September 2023. Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah Pupuk organik padat, dari bahan daun tanaman gamal, paitan dan johar, tanah yang telah tercampur pupuk selam 4 bulan, dan Pupuk anorganik PHONSKA. Alat yang digunakan yaitu: ember, karung, sekop cangkul, papan nama penelitian, kamera, alat tulis menulis dan timbangan digital.

Pelaksanaan percobaan dengan melakukan aplikasi pupuk organik padat langsung di lahan percobaan yang telah di desaign dengan metode rancangan acak Kelompok (RAK) dengan aplikasi plot perlakuan yang digunakan adalah 5 perlakuan 4 ulangan sehingga didapatkan 20 plot percobaan. Perlakuan percobaan terdiri dari:

K₀ = Kontrol tanpa perlakuan pupuk

K₁ = Pemberian Pupuk organik daun Gamal 5 kg/pohon

K₂ = Pemberian Pupuk organik Daun Paitan 5 kg/pohon

K₃ = Pemberian Pupuk Organik Daun Johar 5 kg/pohon

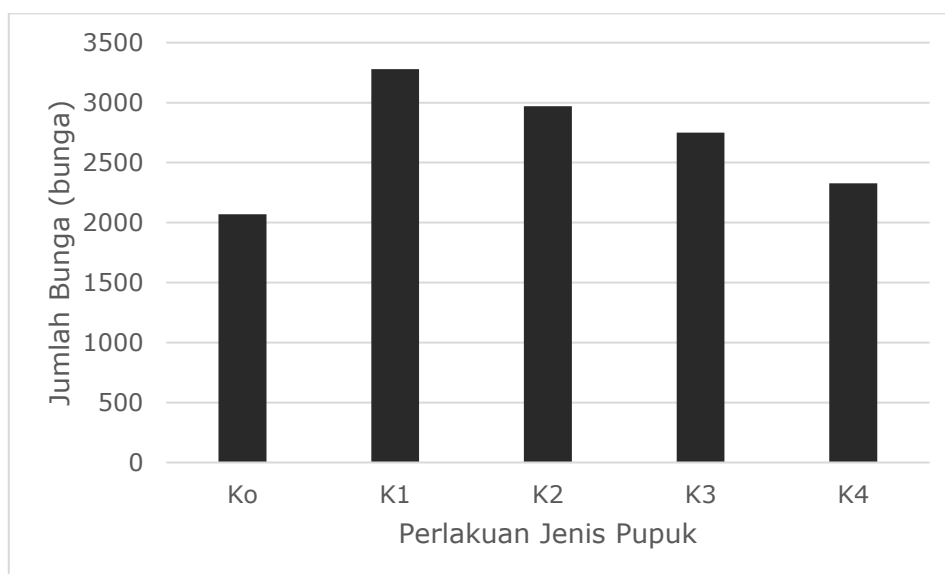
K₄ = Pemberian pupuk anorganik Phonska 0,86 kg

Variabel penelitian dilakukan sebelum dan sesudah pengaplikasian pupuk organik adalah sebagai berikut: jumlah bunga, berat cherry buah kopi yang masih utuh, berat segar biji, berat kering biji, berat 100 biji kopi

Hasil Dan Pembahasan

Jumlah Bunga

Hasil analisis ragam jumlah bunga kopi pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Pemberian jenis pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga. Jumlah bunga yang terbentuk antara 2000 hingga 3200 bunga pertanaman (Gbr. 1). Tanaman kopi yang digunakan pada penelitian berumur 3 tahun sehingga bunga yang dihasilkan masih sedikit.



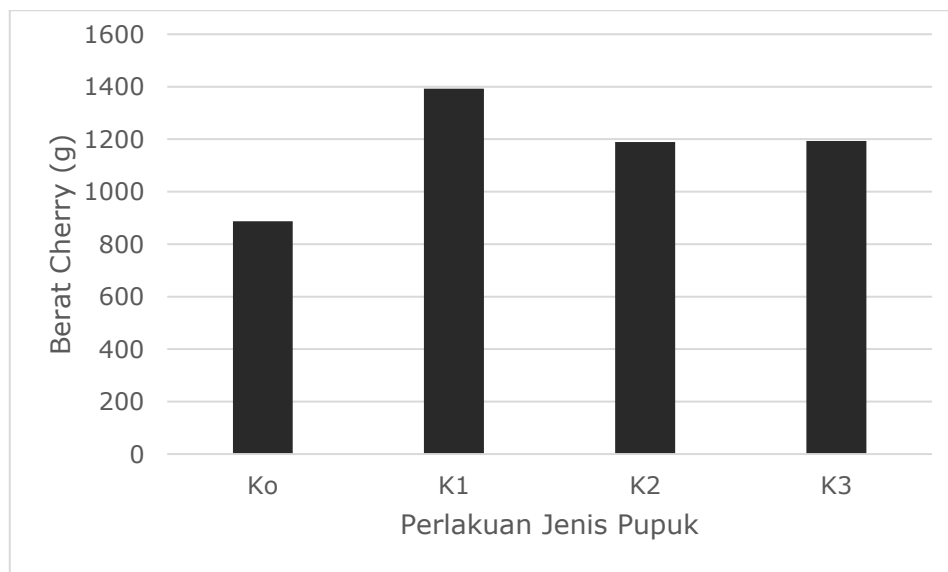
Gambar 1. Jumlah bunga kopi yang terbentuk setelah aplikasi pupuk kompos paitan

Bunga tanaman kopi terbentuk pada akhir musim hujan dan akan menjadi buah hingga siap petik pada awal musim kemarau. Setelah penyerbukan, kopi akan menghasilkan kuntum bunga. Pada keadaan yang optimal, jumlah bunga kopi bisa mencapai lebih dari 6000-8000 bunga per pohon. Tetapi bunga yang dapat menjadi buah sampai masak hanya berkisar antara 30 – 50% (Subandi, 2011).

Berat Buah Cherry Kopi

Hasil analisis ragam jumlah cherry pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan

yang nyata. Perkembangan buah kopi arabika terlihat jelas pada bulan juli 2023. Kopi arabika dipanen setelah matang yang ditandai dengan perubahan warna pada buah cherry. Buah cherry kopi arabika yang telah berwarna merah dipanen dengan cara manual. Hasil penelitian berat buah cherry kopi arabika tertinggi pada perlakuan pupuk daun johar dengan berat sebesar 1.300 g/pohon, namun tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan perlakuan lainnya (Gambar 2) .

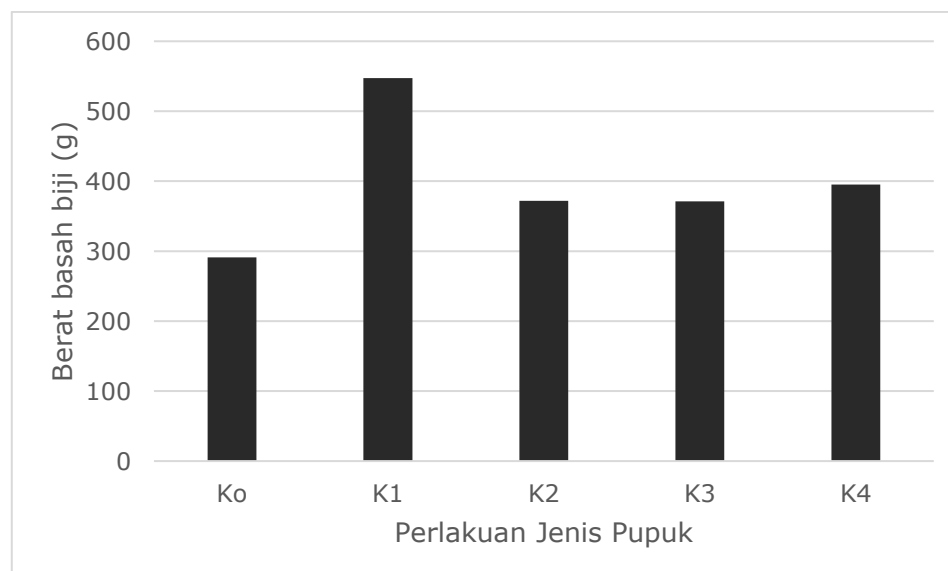


Gambar 2. Berat cherry kopi yang dipanen pada lima perlakuan aplikasi pupuk kompos paitan

Bunga kopi yang berhasil berkembang menjadi biji dan dipanen sangat rendah. Ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa bunga tanaman kopi yang berhasil tumbuh dan berkembang menjadi buah masak umumnya hanya berkisar 10-40% (Rahardjo, 2012; Wahyudi *et al.*, 2016). Hal ini

dipengaruhi oleh bunga yang rontok, buahnya yang masih kecil busuk dan kering dan batang primer kena hama penggerek batang.

Hasil analisis ragam berat basah biji pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata

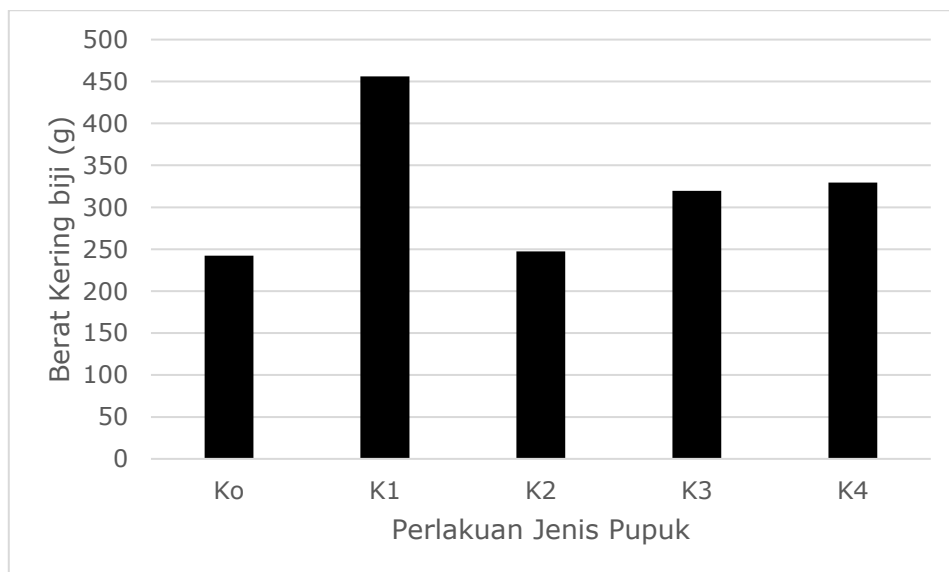


Gambar 3. Berat basah biji kopi yang dipanen pada lima perlakuan aplikasi pupuk kompos paitan

Hasil berat segar biji kopi tanpa kulit tertinggi pada perlakuan pupuk kompos daun gamal sebesar 547 g/pohon lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya, meskipun tidak secara signifikan (Gbr. 3). Berat segar biji kopi pada perlakuan pupuk daun Paitan dan Johar masing-masing sebesar 372 g/phn dan 371 g/pohon, sedangkan pohon yang mendapatkan pupuk anorganik Posnka

menghasilkan biji segar dengan berat 395 g/phn (Gbr 3). Dalam penelitian ini, pembentukan primordia bunga sekitar Juni hingga Juli 2023 dan buah siap petik pada bulan September 2023 setelah buah berwarna merah.

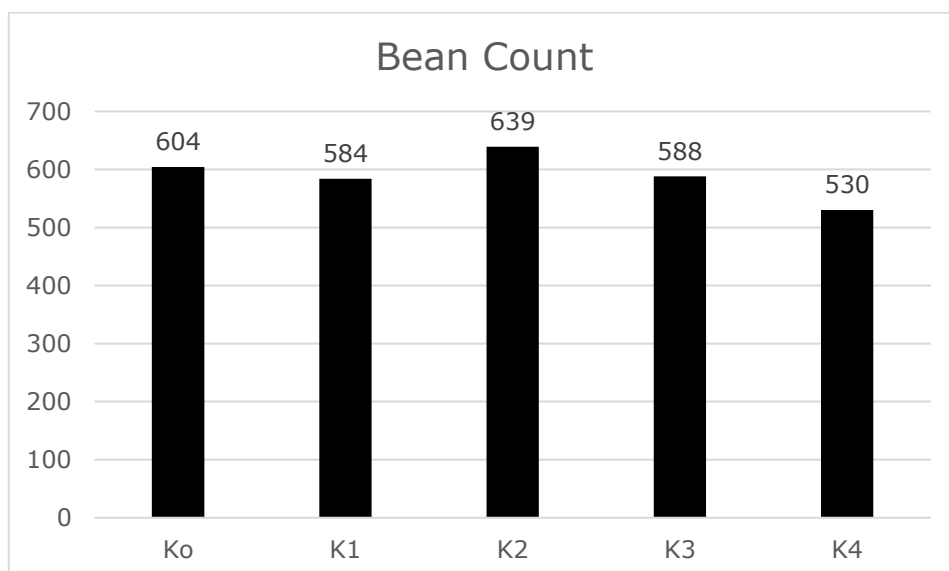
Hasil analisis ragam berat biji kering kopi pada penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang nyata .



Gambar 4. Berat kering biji kopi yang dipanen pada lima perlakuan aplikasi pupuk kompos paitan

Proses pembungaan mengandung sejumlah tahap penting, yang semuanya harus berhasil dilalui untuk memperoleh hasil akhir yaitu biji, dan masing-masing tahap tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal yang berbeda. Setiap bunga memiliki potensi untuk berkembang menjadi buah dan benih, tetapi hasil

pengamatan menunjukkan bahwa meskipun pembungaan merupakan prasyarat untuk pembuahan, namun pembungaan yang banyak terkadang menghasilkan produksi benih yang rendah. Pada kenyataannya hanya sebagian dari bunga yang berkembang menjadi buah dan benih yang baik walaupun pada musim benih yang baik.



Gambar 5. Bean count biji kopi yang dipanen pada lima perlakuan aplikasi pupuk kompos paitan

Hasil berat biji yang cenderung tinggi pada perlakuan kompos daun gamal terjadi karena daun gamal memiliki kandungan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman. Menurut Oviyanti et al. (2016) daun gamal memiliki 0.24% N, 0.039% P-total, 8.38%K,

serta 12.4% C-Organik. Penggunaan pupuk kompos pada dasarnya sangat mendukung peningkatan produksi dan perbaikan lahan, tetapi sangat lambat dalam dekomposisi unsur hara menjadi unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Meski demikian, pemberian

kompos daun gamal cenderung menghasilkan produksi biji kopi yang baik (Gbr 3 dan 4). Sebagaimana diketahui bahwa daun gamal mengandung unsur hara tinggi sehingga dapat mendukung secara langsung peningkatan hasil biji kopi Arabika.

Menurut Asiz dkk., (2020) pupuk organik banyak mengandung unsur hara mikro esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang kecil, tetapi wajib tersedia selama proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Kekurangan atau kelebihan unsur hara mikro esensial berpengaruh besar pada penurunan atau peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Unsur hara mikro Mn, Fe, Zn, dan Cu berperan aktif pada proses pembentukan protein, karbohidrat, dan lemak, merangsang pembentukan biji, merangsang pembentukan hormon tumbuh (auksin), dan resistensi terhadap organisme pengganggu tanaman. Unsur-unsur hara mikro yang terkandung dalam kompos daun gamal merupakan unsur hara yang memiliki peranan penting dalam proses produksi tanaman kopi Arabika.

Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini adalah perlakuan pemberian pupuk organik daun gamal memberikan berat buah cherry dan berat segar biji kopi lebih baik dibanding jenis pupuk organik lainnya. Dan hampir setara dengan hasil yang dipanen dari tanaman kopi yang diberi pupuk anorganik Phonska.

Daftar Pustaka

- Damanik, M.M.B, Hasibuan, B.E.H., Sarifuddin, F. dan Hanum, H. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU-Press. Medan.
- Hutapea, R, Amaini, Isnaini. (2018). Pemberian beberapa dosis kompos kulit buah kopi terhadap pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) Stum Mini. Jurnal Universitas Riau, 5(1), 80-89.
- Rusli Alibasyah. (2016). Perubahan Beberapa Sifat Fisika dan Kimia Ultisol Akibat Pemberian Pupuk Kompos dan Kapur Dolomit pada Lahan Berteras. Jurnal Floratek 11: 75– 87.

- Oviyanti, F., Syarifah. & Hidayah, N. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal Biota. 2 (1): 63-65
- Rahardjo, P. 2012. *Kopi*. Penebar Swadaya Grup.
- Subandi, M. 2011. *Budidaya Tanaman Perkebunan: Bagian Tanaman Kopi*.