
Review Penerapan Good Agricultural Practices (GAP) pada Budidaya Kopi Agroforestri di Tanggamus

Implementation of Good Agricultural Practices (GAP) in Agroforestry Coffee Cultivation in Tanggamus

Rusdi Evizal^{1*}, Fembriarti Erry Prasmatiw²

¹ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

² Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*email: rusdi.evizal@fp.unila.ac.id

Abstract. *Coffee plantations located around forests or in Community Forest (HKm) areas are required to implement an agroforestry system. This research aims to study the application of Good Agricultural Practices (GAPs) on agroforestry coffee plantations. This research uses a review method from various literatures. The results of this study show that with coffee land that is classified as marginal suitability, the most important factors that need to be improved are related to the condition and fertility of the land, including planting wood trees and MPTS, fertilizing, and other maintenance that does not yet refer to GAPs standards. Another challenge experienced by coffee farmers in efforts to increase productivity is the symptoms of climate change, especially resulting in drought in coffee crops.*

Keywords: *agroforestry, coffee, drought, GAPs implementation*

Abstrak. Perkebunan kopi yang berada di sekitar hutan atau di areal Hutan Kemasyarakatan (HKm) diharuskan menerapkan sistem agroforestri. Penelitian ini bertujuan untuk me-review penerapan Good Agricultural Practices (GAPs) pada perkebunan kopi agroforestri. Penelitian ini menggunakan metode review dari berbagai pustaka. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa dengan lahan kopi yang termasuk kesesuaian marginal maka faktor yang paling utama yang perlu ditingkatkan adalah terkait keadaan dan kesuburan lahan, termasuk penanaman pohon kayu dan MPTS, pemupukan, dan pemeliharaan lainnya yang belum mengacu kepada standar GAPs. Tantangan lainnya yang dialami petani kopi dalam upaya peningkatan produktivitas adalah gejala perubahan iklim terutama mengakibatkan kekeringan kebun kopi.

Kata kunci: Agroforestri, Kopi, Kemarau, Implementasi GAPs

PENDAHULUAN

Program perkebunan kopi berkelanjutan merupakan upaya untuk mengelola sumberdaya alam secara bijaksana sehingga mampu menopang kehidupan yang berkelanjutan, bagi peningkatan kualitas hidup masyarakat dari generasi ke generasi. Untuk mencapai itu usaha perkebunan kopi harus dilakukan secara baik sesuai dengan pedoman teknis budidaya kopi yang baik atau GAPs (*Good Agricultural Practices*) Kopi. Menurut FAO, Praktik Pertanian yang Baik adalah “praktik yang memperhatikan kelestarian lingkungan, ekonomi dan sosial dalam proses pertanian, dan menghasilkan produk pertanian pangan dan non-pangan yang aman dan berkualitas. [FAO \(2016\)](#) mendefinisikan GAPs adalah “kumpulan prinsip-prinsip yang diterapkan pada proses produksi dan pascaproduksi di lahan pertanian, sehingga menghasilkan produk pertanian pangan dan non-pangan yang aman dan sehat, dengan mempertimbangkan kelestarian ekonomi, sosial dan lingkungan. Dengan demikian GAPs merupakan praktek sistem pertanian berkelanjutan. [Pink et al. \(2024\)](#) melaporkan bahwa penerapan GAPs terkait dengan sistem produksi terpadu dan sertifikasi pertanian.

Pedoman teknis budidaya kopi yang baik (*Good Agricultural Practices/GAP on Coffee*) sebagai acuan dalam melaksanakan budidaya kopi yang baik dan berkelanjutan ditetapkan dengan [Peraturan Menteri Pertanian No 49/Permentan/OT.140/4/2014](#). Isinya berupa pedoman pada aspek budidaya kopi yaitu (1) kesesuaian lahan, (2) persiapan lahan, (3) penanaman penangung, (4) penggunaan bahan tanam unggul, (5) penanaman, (6) pemupukan, (7) pemangkasan, (8) pengelolaan penangung, (9) pengendalian hama dan penyakit terpadu, (10) diversifikasi usaha, (11) panen dan pascapanen. Pedoman lainnya adalah GAPs Kopi Robusta, yaitu Kurikulum Nasional dan Modul dari Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian Kementerian Pertanian. Sedangkan Pedoman Penanganan Pasca Panen Kopi terdapat pada Permentan No 52/Permentan/OT.140/9/2012. Penerapan GAPs terkait dengan sistem budidaya kopi berkelanjutan dan merupakan bagian standar yang harus dipenuhi dalam penilaian sertifikasi. Kajian ini bertujuan mereview penerapan GAPs kopi agroforestri khususnya di wilayah pesisir Tanggamus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode review dari berbagai pustaka terutama dari laporan [Penabulu Foundation \(2023\)](#) berjudul “Assessment of Environmental and Socio-Economic Dynamics in Coffee Supply Chain of Tanggamus Districts: Impact Analysis and Recommendations for Deforestation Reduction and Livelihood Improvement” yang dibandingkan dengan standar GAPs [Permentan No 49/2014 dan No 52/2012](#) serta pustaka lainnya yang terkait dengan penerapan GAPs, dan teknis budidaya kopi Robusta terutama dalam kaitannya dengan sistem agroforestri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesesuaian Lahan

Lahan yang sesuai untuk budidaya kopi Robusta antara lain elevasi 300-600 mdpl, curah hujan 1600-2500 mm per tahun dengan 2-3 bulan kering, dan tanah yang subur antara lain kandungan bahan organik >1% dan N total >1% (Permentan No 49/2014). Wilayah sentra perkebunan kopi memiliki iklim yang cocok untuk budidaya kopi Robusta, namun faktor pembatas terdapat pada karakteristik lahan. Widiyani dan Hartono (2021) melaporkan hasil evaluasi kesesuaian lahan kopi di Kecamatan Sumberejo dan Ulu Belu, Kabupaten Tanggamus yang masuk dalam kesesuaian lahan marginal dengan faktor pembatas Kelerengan dan ketersediaan hara. Hal ini menggambarkan keadaan umum kesesuaian lahan kopi di Tanggamus yang memerlukan upaya perbaikan pada dua karakteristik lahan tersebut.

Penabulu Foundation (2023) melaporkan tindakan budidaya yang perlu diperbaiki adalah kondisi lahan (21%), kesehatan tanah (15%), dan pengaturan air (14%) yang semuanya merupakan kendala yang terkait dengan perbaikan keadaan dan kesuburan lahan yang paling utama (50%) dianggap penting oleh petani responden.

Bahan Tanam dan Penanaman

Menurut standar GAPs, kopi ditanam dengan jarak 3x2 m (populasi 1.660 pohon per ha) atau 2,5 x 2,5 m (populasi 1.600 pohon per ha) pada lubang tanam yang diberi pupuk hijau atau pupuk kandang. Petani menggunakan pupuk awal mula untuk pemupukan dasar, tapi hanya sebagian petani saja yang melakukannya (5,13%). Rata-rata pupuk kimia yang digunakan sejumlah 20 g/lubang dan pupuk kompos (kg/lubang). Penanaman kopi robusta sebaiknya dilakukan secara poliklonal 3-4 klon kopi robusta unggul, menggunakan bibit klonal dengan batang bawah unggul antara lain tahan nematode parasit dan menggunakan batang atas kombinasi klon unggul yang cocok untuk lingkungan setempat. Penabulu Foundation (2023) melaporkan bahwa umumnya (94,8%) petani sampel menanam kopi dengan jarak yang tidak teratur dengan jarak berkisar 1-3 m.

Asal bibit kopi yang diperoleh, mayoritas berasal dari metode menyambung sendiri (28%) dan menyemai sendiri (24%). Selain itu, sebagian bibit juga diperoleh melalui pembelian, cabutan, dan ada pula yang sudah ada ditanam oleh orang tua mereka (warisan). Hasil ini menunjukkan hanya sekitar 24-28% petani yang menanam kopi menggunakan bibit klonal (sambungan). Selebihnya (72-76%) tidak menanam bibit klonal atau tidak jelas klonal atau bukan karena diperoleh dari membeli. Walaupun hal ini tidak sesuai dengan standar GAP, namun masih dapat dilakukan perbaikan. Petani biasa melakukan klonisasi ketika pemeliharaan kebun yaitu melakukan penyambungan menggunakan klon unggul, terutama setelah kopi melewati puncak panen “ngagung” seperti dilaporkan oleh Evizal et al (2010) dan Evizal (2013).

Penabulu Foundation (2023) melaporkan mayoritas petani (52%) membudidayakan kopi menggunakan klon Tugu Kuning (26%), Tugu Hijau (14%) dan Tugu Sari (12%). Selebihnya membudidayakan berbagai klon lainnya yaitu

Tugu Maryono, Erlan, Bengkulu, Parabola, Androk, Linggapura, Kasio, Komari, Bagio, Arsad, Daun Lebar, Belalau, Robusta Lokal, dan Semarangan. [Evizal \(2023\)](#) melaporkan bahwa kopi Tugu Kuning dan Tugu Hijau merupakan klon unggul nasional yang berasal dari Lampung yang telah dilepas oleh Menteri Pertanian dengan nama Korolla 1 dan Korolla 2 berdasarkan Kepmentan No 35-38/KPTS/KB.020/2/2019. [Evizal et al \(2015\)](#) melaporkan berbagai kultivar kopi dikembangkan petani di Lampung yang disebut dengan Tugu Super, Ciari (Bengkulu), Erlan, Bagio, dan Ersad dengan banyak variasi morfologis dan keunggulan. Karakteristik klon/genotipe yang tidak toleran terhadap variabilitas cuaca antara lain kopi Bakir, Garudak, Tugu kuning, Parlan, Lengkong. Klon yang kurang toleran seperti klon Tugu Sari, Tugu hijau, Komari, Ropen, Ersad, Grembyang, Tugino, Linggapura, dan Air Dingin. Sedangkan klon yang toleran terhadap variabilitas cuaca seperti klon Malang, Manalagi Tegalrejo, Pampangan Daun Lebar, Bagio, Ciari, Semarang. Klon-klon lokal harapan tersebut perlu diteliti lebih lanjut. Sebanyak 6 klon unggul kopi yang berasal dari Kabupaten Tanggamus, Lampung sudah terdaftar di PPVTP (Pusat Perlindungan Varietas Tanaman Pangan) yaitu klon Komari, Kopi Kuning, Kasio, Kopi Hijau, Sailing, dan Randu Alas. Selain itu 2 klon unggul kopi yang berasal dari Kabupaten Lampung Barat, Lampung sudah terdaftar di PPVTP yaitu klon Cipto dan klon Imam Giham. Dengan demikian terdapat 52% petani sampel yang membudidayakan kopi klon unggul yaitu Tugu Kuning (26%), Tugu Hijau (14%), Kasio (6%), dan Komari (6%)..

Pohon Pelindung dan MPTS

Budidaya kopi di wilayah hutan yang telah mendapat izin HKm mensyaratkan penerapan pola agroforestri yang dicirikan adanya tegakan pohon kayu dan MPTS yang membentuk multistrata dan multispecies. Tanaman yang diizinkan untuk dipanen adalah tanaman produk non-kayu (MPTS). Penabulu Foundation (2023) melaporkan bahwa produk selain kopi hasil panen petani agroforestri di wilayah penelitian yang paling tinggi adalah jengkol (24%), pala (19%) dan durian (19%). Produk MPTS yang penting lainnya antara lain lada (13%), pisang (13%), petai (8%), cengkeh (7%), alpukat (6%), dan sebagai tanaman strata bawah adalah cabai (6%) dan kapulaga (4%). Sedangkan pohon kayu sebagai naungan teknis kopi hanya ditanam oleh 12,8% petani sampel dengan menanam pohon gamal (*Gliricidia sepium*). Ada MPTS yang ditanam petani yang dapat berfungsi sebagai naungan tetap, dengan jumlah pohon naungan tetap (gamal, pala, jengkol, durian) sebanyak 124 tanaman per ha.

Menurut GAPs kopi ([Kepmentan No 35-38/KPTS/KB.020/2/2019](#)), populasi pohon pelindung teknis (lamtoro, atau gamal) dipertahankan sejumlah 400-600 pohon per hektar namun perlu dipangkas. Menurut [Evizal et al \(2016\)](#) jumlah pohon naungan 124 pohon/ha termasuk kategori kepadatan sedang (100-400 pohon/ha) sehingga perlu ditingkatkan terutama jumlah pohon penaung teknis (gamal, dadap), karena persentase pohon MPTS berpengaruh negatif (menurunkan produktivitas kopi) sedangkan dominansi pohon pelindung teknis berpengaruh positif terhadap produktivitas kopi.

Meskipun adanya penaungan dan kompetisi oleh MPTS dapat menurunkan produktivitas tanaman kopi, tetapi hasil MPTS berpengaruh positif meningkatkan

pendapatan petani. [Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan hasil MPTS jengkol, lada, dan durian menyumbang 61,7% dari penerimaan kopi, yang berarti terjadi peningkatan pendapatan sejumlah tersebut. [Evizal dan Prasmatiwi \(2023\)](#) melaporkan peningkatan penerimaan sebesar 44,1-53,6% dari hasil MPTS terutama dari lada, jengkol, durian pada petani kopi agroforestri di Ulu Belu, Tanggamus.

Tabel 1. Pendapatan petani dari kebun selain petani.

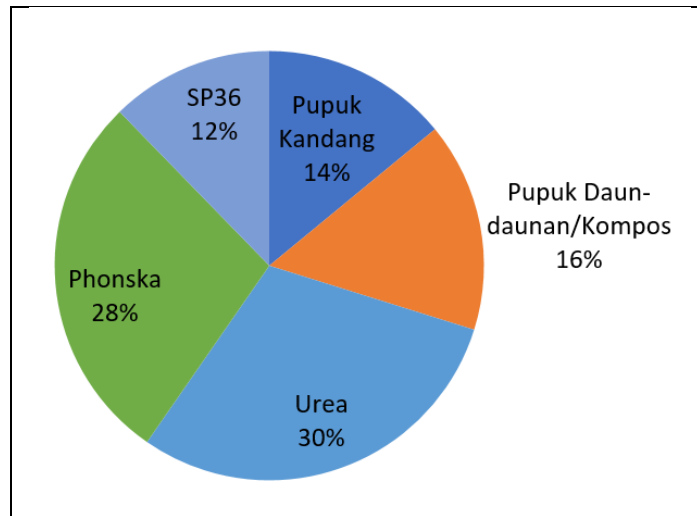
No	Jenis Komoditi	Produktivitas (Kg/ha/tahun)	Harga per Kg (Rp)	Penerimaan (Rp)	Share (%)
1	Kopi	700	25.000	17.500.000	100
2	Jengkol	400	12.000	4.800.000	27,4
3	Durian	150 butir	10.000	1.500.000	8,6
4	Lada	100	45.000	4.500.000	25,7
5	Total Pendapatan			28.300.000	161,7

Sumber: [Penabulu Foundation \(2023\)](#)

Pemupukan

Pengelolaan nutrisi tanaman merupakan faktor penting yang menentukan produksi dan keberlanjutan usahatani kopi. Seiring dengan menurunnya kesuburan tanah, pemberian pupuk yang tidak tepat akan terus menurunkan produksi yang merupakan gejala perkebunan kopi degeneratif sebagaimana dilaporkan oleh [Evizal dan Prasmatiwi \(2022a\)](#) dan [Cramer \(1957\)](#). [Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan sebagian petani melakukan pemupukan susulan setelah tanam (7,69%) yang dilakukan 1-2 kali dalam setahun. Pupuk kimia yang digunakan pemupukan susulan sejumlah 68 g/lubang. Kebutuhan pupuk organik tidak membuat petani membuat pupuk kompos sendiri. Hanya (5,13%) petani saja yang membuat pupuk organik sendiri. Bahan yang digunakan adalah kotoran ternak dan dedaunan kering. Sehingga dapat dikatakan sebagian kecil petani memanfaatkan bahan organik di sekitar lahan dan memanfaatkan feses ternak. Petani melakukan pemupukan kebun kopi dewasa umumnya menggunakan pupuk kimia secara tidak tepat jenis. Hal ini terlihat dari jenis pupuk kimia yang digunakan petani, yaitu hanya 30% petani yang menggunakan urea, 12% petani menggunakan pupuk SP36, dan 28% petani menggunakan pupuk NPK Phonska (Gambar 1). Dengan demikian kecil kemungkinan petani menggunakan pupuk lengkap (NPKMg).

Menurut pedoman GAPs kopi, pemupukan dilakukan harus tepat jenis yaitu pupuk N (urea), pupuk P (SP 36), pupuk K (KCl), dan pupuk Mg (Kieserit), secara tepat dosis yang sesuai dengan umur, tepat waktu yaitu dilakukan 2 kali setahun di awal musim hujan dan di akhir musim hujan, dan tepat tempat yaitu pupuk diletakkan secara alur melingkar 75 cm dari batang pokok, dengan kedalaman 2-5 cm. Petani di Lampung melakukan pemupukan kopi dengan pupuk kimia masih dengan dosis yang rendah, seperti dilaporkan [Byrareddy et al \(2019\)](#) yaitu dosis berkisar 66-93 kg N per ha (setara 143-201 kg urea), 10-16 kg P₂O₅ per ha (setara 28-44 kg SP 36 per ha), 10-16 kg K₂O per ha (setara 20-32 kg KCl). Menurut GAPs, dosis tanaman kopi umur 5-10 tahun (populasi 2000 pohon per ha) adalah 300 kg urea, 160 kg SP 36, 200 kg KCl, dan 100 kg Kieserit.



Gambar 1. Jenis pupuk yang digunakan petani (Penabulu Faoundation, 2023).

Penabulu Foundation (2023) melaporkan hanya sejumlah 30% petani melakukan aplikasi bahan organik yaitu menggunakan pupuk kandang (14%) dan kompos atau seresah (16%) akan tetapi tidak jelaskan berapa dosis bahan organik per pohon kopi. Menurut standar GAPs, tanaman kopi perlu dipupuk bahan organik dengan dosis aplikasi 10-20 kg/pohon/tahun 20-40 ton/ha/tahun. Jumlah bahan organik tersebut mungkin dapat diperoleh petani apabila petani memiliki ternak dan melakukan pengomposan limbah kulit kopi yang relatif masih kurang dimanfaatkan ditambah limbah lainnya seperti babatan rumput dan pangkasan kopi. Selain itu dapat ditambahkan atau dicampurkan biochar dari limbah sekam padi (sekam bakar) yang cukup mudah dibuat oleh petani dan memberikan banyak manfaat bagi perkebunan kopi seperti dilaporkan Evizal dan Prasmatiwi (2023) dan Hanisah et al (2020).

Tabel 2. Dosis pemupukan kopi.

Umur Tanaman (th)	Awal Musim Hujan (g/th)				Awal Musim Hujan (g/th)			
	Urea	Sp 36	KCl	Kieserit	Urea	Sp 36	KCl	Kieserit
1	20	25	15	10	20	25	15	10
2	50	40	40	15	50	40	40	15
3	75	50	50	25	75	50	50	25
4	100	50	70	35	100	50	70	35
5-10	150	80	100	50	150	80	100	50
>10	200	100	125	70	200	100	125	70

Sumber: Permentan No 49/Permentan/OT.140/4/2014

Pengendalian Gulma

GAPs kopi Permentan No 49/2014 tidak merinci pengendalian gulma di perkebunan kopi, akan tetapi GAPs tersebut mengacu pada konsepsi pertanian berkelanjutan (sustainable agriculture). Konsepsi produksi kopi berkelanjutan

telah diadopsi dalam perdagangan kopi melalui sertifikasi: Fairtrade, Utz Certified, Organic Coffee, Common Code for Coffee Community (4C), Rainforest Alliance, Coffee and Farmer Equity (CAFE) Practices (Starbucks), dan Bird Friendly. Karena produksi kopi bertujuan ekspor, maka pengendalian gulma mengacu pada praktek pertanian berkelanjutan dan pedoman sertifikasi kopi.

[Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan bahwa pengendalian gulma merupakan kegiatan pemeliharaan yang penting dan mengeluarkan biaya yang besar yaitu Rp 837 ribu per tahun terutama untuk pembelian herbisida. Sedangkan perkiraan pendapatan yang diperoleh petani kopi hanya mencapai Rp. 3.955.586/tahun/hektar. Di lokasi studi ini, sekitar 87,88% dari petani melakukan pengelolaan gulma, meskipun tidak semuanya melakukannya secara rutin. Sisanya tidak melakukan pengendalian gulma secara khusus, melainkan adanya penanaman akan menekan gulma atau pengelolaan lahan dengan tanaman sela, sehingga lahan tertutup tanaman.

Metode ini yang mungkin dimaksudkan dengan pengendalian gulma secara vegetatif, yang lebih tepat sebagai pengendalian secara kultur teknis (11% petani). Pengendalian gulma dilakukan dengan kombinasi beberapa metode, seperti penyemprotan herbisida kimia (45%), pembersihan gulma secara manual (22% petani), dan penggunaan alat mekanis seperti mesin pemotong rumput (22% petani). Penggunaan herbisida umumnya dilakukan sebanyak 1-3 kali dalam setahun, meskipun beberapa melakukan penyemprotan gulma dengan frekuensi yang tidak tetap sepanjang tahun.

Penyemprotan gulma menggunakan herbisida semakin tidak dianjurkan dalam budidaya kopi untuk memastikan tidak adanya residu herbisida pada produk biji kopi yang akan diekspor. Menurut [Indriasari \(2020\)](#) pada Januari 2020, Komisi UE mencabut otorisasi PPP (Plant Protection Products) yang mengandung Chlorpyrifosmethyl dan chlorpyrifos, dengan MRL (Maximum Residue Limits) langsung turun menjadi 0,01 mg/kg mulai 13 November 2020. MRL 0,01 ppm tersebut sangat kecil atau mendekati nol. Secara keseluruhan, terdapat 115 jenis bahan aktif yang terdapat pada 315 produk pertanian yang akan berubah MRLs. Potensi yang tidak dapat masuk ke pasar Eropa jika MRL 0,05 mg/kg diterapkan sebesar 43,99%

Menurut [Siagian \(2022\)](#) cemaran residu herbisida seperti parakuat dan glifosat perlu dihindari melalui beberapa cara seperti berikut: (a) Penggunaan reduktan nabati/hayati;(b) Hindari aplikasi herbisida menjelang panen (setidaknya satu bulan sebelumnya pada kondisi normal); (c) Penerapan Good Agricultural Practices, Penerapan Pengelolaan Hama Terpadu (PPHT), atau Pertanian Organik; (d) Pelatihan dan pendampingan budidaya dan pascapanen oleh petugas dan stake holder terkait; (e) Sosialisasi persyaratan produk ekspor dan *Sanitary Phyto Sanitary* (SPS) kepada petani oleh petugas dan calon eksportir.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit kopi sangat penting untuk keberlanjutan usaha perkebunan. [Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan bahwa hanya sebagian kecil petani (12,82%) yang melakukan pengendalian hama secara intensif. Hal ini dikarenakan intensitas dan serangan hama dan penyakit yang ada dianggap belum sampai pada tingkat yang membahayakan produksi. Jenis

hama yang dikendalikan antara lain semut dan penggerek buah kopi. Penyakit yang sering terjadi antara lain busuk buah kopi, jamur akar, dan jamur batang. Sebagian besar petani (70,59%) melakukan pengendalian hama dan penyakit menggunakan pestisida kimia. Rata-rata kebutuhan biaya pengendalian hama/penyakit dalam satu kali tindakan baik biaya bahan maupun tenaga kerja yaitu Rp. 290.000 Rupiah. Selain menggunakan pestisida kimia sebagian petani (50%) juga terkadang menggunakan pestisida organik yang cukup mudah didapatkan. Umumnya petani (82%) melakukan penyemprotan pestisida sebanyak 1-2 kali per tahun.

Manurut GAPs kopi [Permentan No 49/2014](#), hama utama tanaman kopi yaitu penggerek buah kopi dikendalikan dengan cara kultur teknis yaitu sistem panen buah kopi dan pengelolaan naungan agar tidak terlalu gelap, pengendalian secara biologi yaitu menggunakan parasitoid dan jamur patogen serangga (*Beauveria bassiana*), pengendalian secara mekanis yaitu menggunakan perangkap yang diisi senyawa penarik (misalnya Hypotan). Perangkap (trap) dipasang dengan kepadatan 24 per hektar selama minimum dua tahun dan setelah musim panen berakhir. Pengendalian secara kimia dengan penyemprotan insektisida tidak dianjurkan karena tidak efektif dan berisiko ditemukan residu dalam biji kopi. [Muhammad et al \(2022\)](#) melaporkan banyak jenis semut yang ditemukan di pohon kopi, namun berperan sebagai musuh alami (predator) hama kopi terutama penggerek buah kopi. Menurut [Diyasti dan Mariani \(2022\)](#) terdapat jenis semut yang mengganggu petani ketika panen kopi misalnya semut yang diduga mendominasi kebun kopi yang dilaporkan mengganggu petani saat panen misalnya jenis semut api (*Solenopsis* sp.), karena dilaporkan memiliki gigitan yang menyakitkan seperti api dan menyebabkan pembengkakan pada bagian tubuh yang digigit. Hal ini mendorong petani melakukan penyemprotan insektisida sebelum panen kopi.

Hasil diskusi dengan petani menyebutkan bahwa apabila berjumlah banyak, semut mengganggu petani ketika panen kopi karena menggigit dan menghasilkan asam semut yang memedaskan mata. Petani kopi menyemprot insektisida terutama bertujuan untuk mengendalikan semut. Akan tetapi [Penabulu Foundation \(2020\)](#) melaporkan cara penyemprotan belum dilakukan secara benar sehingga dapat menimbulkan risiko yang signifikan terhadap kesehatan petani. Data menunjukkan bahwa sebanyak 59% dari responden menyadari bahwa penggunaan pestisida dalam praktek budidaya mereka dapat membawa risiko kesehatan. Sejumlah 45% petani tidak pernah menggunakan masker pelindung saat melakukan penyemprotan pestisida, 3,5% hanya menggunakan masker kadang-kadang, 8,82% petani melakukan penyemprotan pestisida sambil merokok, dan 11,76% juga terkadang sambil merokok, sekitar 30,3% petani tidak mencuci tubuh dan mengganti pakaian dengan segera, dan 20% responden mengakui bahwa mereka sering kali membuang kemasan bekas pestisida begitu saja di kebun tanpa tindakan pengelolaan yang tepat. Semua praktek tersebut tidak sesuai dengan ketentuan aplikasi pestisida yang aman bagi kesehatan pekerja, ramah bagi lingkungan, dan menjamin keamanan pangan.

Pemangkasan dan Peremajaan

[Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan bahwa sebagian besar petani (82,05%) belum melakukan pemangkasan secara rutin. Beberapa petani bahkan belum familiar dengan jenis-jenis pemangkasan seperti pemangkasan bentuk, pemangkasan pemeliharaan, dan pemangkasan regeneratif. Kekurangan pemahaman ini dapat berdampak pada pertumbuhan tanaman kopi yang lambat, dengan cabang-cabang yang mengalami penurunan daun dan tanpa pembentukan bunga serta buah.

Menurut [Evizal dan Prasmatiwi \(2020\)](#) pemangkasan merupakan pekerjaan pemeliharaan yang penting pada budidaya kopi tidak saja karena terkait dengan pengelolaan cabang dan penyiapan cabang produktif, tetapi juga terkait dengan kegiatan penyambungan dan klonisasi, serta peremajaan atau rehabilitasi pohon. Jenis pemangkasan yang rutin dilakukan adalah pemangkasan lepas panen yaitu untuk membuang cabang-cabang yang tidak produktif dan menyiapkan cabang-cabang pengganti. Pemangkasan ini dilakukan bersamaan dengan panen, yaitu setelah panen per pohon atau setelah panen seluruh pohon. Pemangkasan pemeliharaan selanjutnya perlu dilakukan secara rutin untuk membuang tunas air, menyiapkan cabang produktif Bo, cabang pengganti, dan tunas yang akan disambung. Pekerjaan ini dapat dilakukan ketika terdapat waktu untuk bekerja di kebun atau dapat ditunda. [Evizal dan Prasmatiwi \(2022\)](#) melaporkan bahwa di luar musim panen, pemeliharaan kebun kopi tidak perlu setiap hari bekerja di kebun. Petani datang ke kebun untuk mengerjakan pemeliharaan tertentu seperti pengendalian gulma, pemupukan, dan pemangkasan yang dapat dilakukan sekaligus menggunakan tenaga sendiri atau upahan.

[Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan bahwa 46% kebun kopi sampel berumur <20 tahun dan 54% berumur >20 tahun. Dengan demikian pohon kopi umumnya sudah berumur tua bahkan 7,7% kebun berusia >40 tahun. Produksi kebun kopi yang sudah tua akan semakin menurun dan perlu pembongkaran, pengolahan lahan, dan penanaman ulang. Akan tetapi karena status lahan berupa kawasan hutan, maka pembongkaran dan tanam ulang kopi tidak dapat dilaksanakan secara bersih dengan menebang pohon. Peremajaan kebun hanya mungkin dilakukan secara parsial secara bertahap.

[Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan peremajaan secara total baik tanam ulang maupun pemangkasan total rejuvenasi menyebabkan hilangnya penghasilan petani selama 2 tahun. Untuk mensiasati hal tersebut maka petani biasanya melakukan peremajaan secara bertahap dimana hanya sebagian tanaman dalam satu bidang kebun yang diremajakan. Hal tersebut tercermin dari usia tanaman kopi di kebun responden yang bervariasi. Artinya dalam satu bidang kebun ditemukan pohon yang sudah tua, pohon muda, dan pohon yang baru ditanam.

Panen dan Pascapanen

[Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan rentang bulan panen berkisar antara bulan Februari hingga November. Meskipun begitu, umumnya panen dilakukan pada periode antara bulan Februari hingga April. Puncak musim panen biasanya terjadi pada bulan April, namun produksi cenderung menurun pada bulan Mei hingga November. [Kurniawan et al \(2022\)](#) melaporkan bahwa musim

panen kopi antara lain dipengaruhi oleh musim pembungaan kopi, yang berlangsung beberapa bulan. Masa pembungaan bergantung kepada dorongan musim kering dan pengaruh genetik sehingga musim berbunga dan puncak musim berbunga mungkin akan berbeda antar jenis kopi dan antar lokasi agroklimat. Sifat pembungaan varietas kopi dapat dibedakan menjadi berbunga awal, tengah, dan lambat. Dengan demikian sifat kemasakan buah kopi juga akan berbeda yaitu klon masak sangat awal, masak awal, masak tengah, dan masak akhir yang masing-masing dapat berbeda urutan waktu 2 minggu. Fenologi pembungaan yang berbeda selanjutnya akan berpengaruh kepada saat perkembangan dan pemasakan buah.

Musim panen kopi berlangsung sekitar 3 bulan yang dibagi menjadi panen awal, panen utama, dan panen akhir. Di luar musim panen tersebut terdapat panen selang, biasanya terjadi sebelum musim panen. Panen awal menghasilkan kopi bermutu rendah karena buah yang masak tersebut merupakan buah yang diserang hama penggerek buah. Menurut GAPs kopi pada [Permentan No 49/2014](#), panen kopi terkait dengan upaya pengendalian hama buah kopi yaitu (a) petik bubuk di awal panen, (b) Lelesan, yaitu pemungutan semua buah kopi yang jatuh di tanah baik terhadap buah terserang maupun buah tidak terserang, (c) Racutan/rampasan, yaitu memetik seluruh buah yang ada di pohon pada akhir panen. Adanya buah kopi sepanjang tahun berarti tersedianya makanan bagi hama penggerek buah kopi untuk hidup dan berkembang di kebun kopi.

[Evizal et al \(2021\)](#) melaporkan bahwa musim panen di Kabupaten Pesawaran berlangsung selama 3 bulan yaitu pada bulan Mei – Juli. Menurut [Evizal et al \(2019\)](#) musim panen tersebut dapat bergeser maju atau mundur bergantung pada keadaan cuaca misalnya pada bulan Maret – Juni.

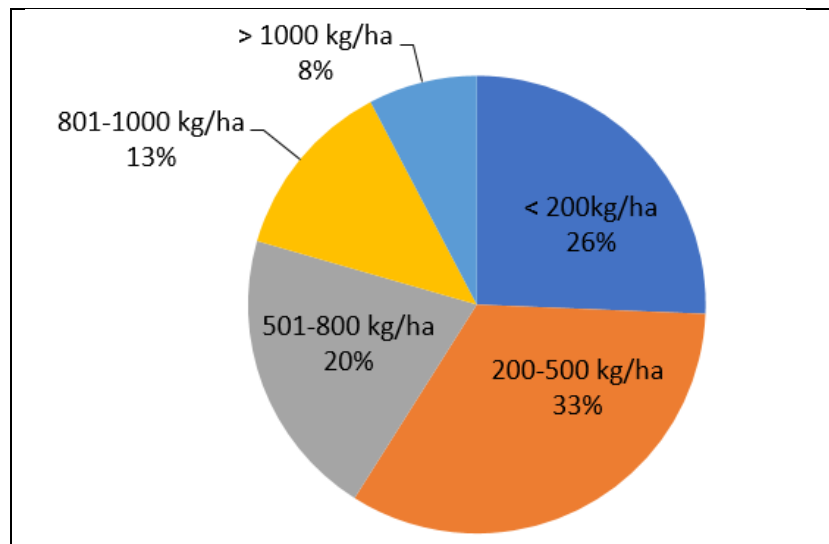
[Penabulu Foundation \(2023\)](#) melaporkan mayoritas (80%) petani mengadopsi metode pemanenan kopi campuran yang melibatkan panen buah merah dan hijau. Hanya sekitar 20% petani yang mempraktikkan panen selektif dengan memetik hanya buah yang sudah merah matang. Mayoritas petani (69,23%) menggunakan alat khusus berupa pulper tradisional. Alat ini umumnya digunakan dalam tahap awal pengolahan kopi setelah buah kopi dipetik. Pulper tradisional adalah alat mekanis yang digunakan untuk mengupas kulit buah kopi basah sehingga menghasilkan biji kopi yang terlindungi oleh lapisan kulit tanduk. Dengan demikian terdapat 30,77% petani melakukan pulping (memisahkan kulit buah dengan alat pulper) menggunakan mesin pulper, atau langsung menjemur buah kopi sampai kering yang disebut kopi glondong yaitu sebanyak 17%. Umumnya petani kopi di Lampung melakukan pascapanen kopi dengan sistem kering (*dry process*).

Menurut Pedoman Penanganan Pasca Panen [Permentan No 52/2012](#), *dry process* meliputi pekerjaan sortasi buah, penjemuran, pengupasan kulit kering (kopi glondong kering) yang disebut dengan proses hulling, dan sortasi biji kering. Untuk prosesing kopi sistem basah (*Fully washed*) maka buah kopi dilakukan wet pulping dengan mesin pulper. Proses pascapanen kopi di Lampung dengan sistem kering melalui 2 cara yaitu langsung menjemur buah kopi (*cherry*) sampai menjadi glondong kering yang mampu disimpan lama, atau sebelum pengeringan, buah kopi dilakukan pengupasan kulit (*pulping*) menggunakan alat pulper tradisional atau mesin pulper. Penjemuran hasil pulping ini lebih cepat

kering dan menghasilkan kopi HS, yang siap untuk disimpan atau untuk digiling menghasilkan biji kopi kering.

Upaya Peningkatan Produksi

Penabulu Foundation (2023) melaporkan bahwa produktivitas kopi cenderung terus menurun terutama akibat faktor lahan kebun kopi yang semakin kurang subur dan faktor perubahan iklim (56,2% responden), faktor perubahan iklim sehingga kekeringan panjang (23,8%), faktor lahan yang tidak subur (13,8%), dan faktor lainnya (6,2%). Dilaporkan juga bahwa jumlah petani yang memiliki tanaman kopi yang produktif sebesar 44,12%, sementara petani yang memiliki tanaman yang kurang atau belum produktif mencapai 55,88%. Meskipun sebagian petani (36,11%) memiliki rencana untuk mengganti tanaman kopi mereka, mayoritas petani tampaknya tidak memiliki niat untuk melakukan pergantian tanaman. Rencana pergantian kopi tersebut, mayoritas petani ingin mengganti kopi dengan varietas atau spesies kopi yang berbeda (69,23%). Namun, ada juga petani yang tetap mengandalkan varietas yang sama dengan kopi dan menanam tanaman perkebunan lain. Rata-rata usia optimal untuk memulai produksi tanaman adalah 4,5 tahun, sedangkan usia rata-rata tanaman sebelum mengalami penurunan produksi adalah 8,3 tahun, artinya setelah usia tersebut hasil kopi terus menurun. Secara keseluruhan, petani mampu memproduksi rata-rata 480 kg kopi. Terdapat 21% petani yang mengaku hasil kopinya mencapai lebih dari 8 kuintal dan terdapat 20% petani memperoleh hasil 5-8 kuintal per hektar (Gambar 2). Produktivitas tersebut mengalami penurunan yang signifikan dibandingkan dengan hasil tahun-tahun sebelumnya. Penurunan produksi menurut petani disebabkan oleh cuaca (77%). Selain itu juga karena serangan hama dan penyakit serta tanah kurang pupuk.



Gambar 2. Produktivitas kopi agroforestri di lokasi penelitian (Penabulu Foundation, 2023).

Produktivitas kopi ditentukan oleh berbagai faktor antara umur tanaman kopi, dimana produktivitas yang tinggi diperoleh di awal masa produktif kopi yaitu panen 2-3 yang disebut dengan kopi “ngagung” selanjutnya produksi akan

menurun sehingga memerlukan upaya perbaikan seperti pemangkasan, penyambungan, pemupukan, dan rehabilitasi (Evizal et al., 2010). Faktor lain yang menentukan produktivitas kopi adalah pengaruh tingkat naungan dan pohon pelindung seperti yang dilaporkan Evizal et al. (2012), dimana tingkat naungan optimal berkisar 13-55%. Pohon naungan yang memberikan naungan yang berat sepanjang tahun akan menekan produktivitas kopi, sedangkan pohon yang memberikan naungan yang ringan-sedang dari golongan legum akan mendorong produktivitas yang tinggi. Evizal et al (2016) melaporkan jumlah pohon MPTS berpengaruh negatif (menurunkan produktivitas kopi) sedangkan dominansi pohon pelindung teknis berpengaruh positif terhadap produktivitas kopi. Keadaan musim hujan dan musim kering menentukan produktivitas kebun kopi seperti dilaporkan oleh Evizal et al (2020). Untuk itu perlu dilakukan mitigasi perubahan iklim dengan cara membudidayakan tanaman kopi yang beradaptasi dengan perubahan iklim.

Penanaman klon kopi unggul merupakan kunci penting mempertahankan dan meningkatkan produktivitas kopi. Beberapa klon nasional yang berasal dari Lampung telah dilepas oleh Kementan dan terbukti mampu beradaptasi dengan agroklimat Lampung. Penanaman secara multiklonal (3-4 klon) yaitu klon unggul nasional dan klon unggul lokal perlu mempertimbangan kesesuaian dan adaptasi klon terhadap iklim lokal, sehingga terdapat klon yang beradaptasi di suatu tempat tetapi kurang baik ditanam di lokasi lain. Pemilihan klon antara lain untuk klon yang beradaptasi dengan perubahan iklim dan berproduksi tinggi (Evizal et al., 2020, 2019). Penyambungan dengan klon unggul baik intra maupun interspesifik mampu meningkatkan hasil dan mutu kopi (Evizal & Prasmatiwi, 2020). Pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman dengan aplikasi pupuk kimia dan pupuk organik yang tepat dosis dan tepat waktu (Kurniawan et al., 2022) akan mendorong produksi yang berkelanjutan serta mencegah gejala mati pucuk dan mati ranting (Evizal & Prasmatiwi, 2022b). Pengaturan ragam tanaman MPTS sangat penting agar tidak menekan hasil kopi, melainkan menambah pendapatan dari hasil MPTS (Prasmatiwi et al., 2023). Secara ringkas, penerapan GAPs merupakan upaya untuk peningkatan, produksi, produktivitas, mutu, dan pendapatan petani kopi agroforestri.

SIMPULAN

Hasil kajian ini menunjukkan bahwa penanaman kopi di lahan marginal seperti di Tanggamus maka faktor yang paling utama yang perlu ditingkatkan adalah terkait keadaan dan kesuburan lahan, termasuk penanaman pohon kayu dan MPTS, pemupukan, dan pemeliharaan lainnya yang belum mengacu kepada standar GAPs. Tantangan lainnya yang dialami petani kopi dalam upaya peningkatan produktivitas adalah gejala perubahan iklim terutama mengakibatkan kekeringan kebun kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Byrareddy, V., Kouadio, L., Mushtaq, S., & Stone, R. (2019). Sustainable production of robusta coffee under a changing climate: A 10-year monitoring of fertilizer management in coffee farms in Vietnam and Indonesia. *Agronomy*, 9(499), 1–19. <https://doi.org/10.3390/agronomy9090499>.
- Cramer, P.J.S. (1957). A Review Literature of Coffee Research in Indonesia from about 1602-1945. In: Wellman FL. (ed.). SIC Editorial. Inter-American Institute of Agriculture, San José, Costa Rica.
- Diyasti, F. dan Mariani, Y. (2022). *Identifikasi Semut Sebagai Langkah Awal Pengelolaan Yang Tepat*. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/identifikasi-semut-sebagai-langkah-awal-pengelolaan-yang-tepat/>
- Evizal, R. (2023). *Pertanian Regeneratif pada Perkebunan Kopi*. Universitas Lampung.
- Evizal, R., Prasmatiwi, E. P., Widagdo, S., & Novpriansyah, H. (2019). Adaptasi Budidaya Kopi di Lampung pada Perubahan Iklim. *Seminar Dan Lokakarya Nasional Forum Komunikasi Perguruan Tinggi Pertanian Indonesia*, 14–21.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2020). Agroteknologi Kopi Grafting Untuk Peningkatan Produksi. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(3), 423–434. <https://doi.org/10.23960/jat.v8i3.4088>
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2022a). Gejala produktivitas rendah dan pertanian degeneratif. *Jurnal Agrotropika*, 21(2), 75–85.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2022b). Nutrient Deficiency Induces Branch and Shoot Dieback in Robusta Coffee. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1012(012073), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1012/1/012073>
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2023). Biochar: Pemanfaatan dan Aplikasi Praktis. *Jurnal Agrotropika*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.23960/ja.v22i1.7151>
- Evizal, R., Prasmatiwi, F. E., Sarno, Nawansih, O., Miswar, D., & Septiana, L. M. (2021). Penguatan Kelompok Tani Berbasis Produksi dan Agrowisata Kopi di Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran, Lampung. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 85–93.
- Evizal, R., Prasmatiwi, F. E., Widagdo, S., & Novpriansyah, H. (2020). Etno-Agronomi budidaya kopi yang toleran variabilitas curah hujan. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 8(1), 49–59. <https://doi.org/dx.doi.org/10.25181/jaip.v8i1.1392>
- Evizal, R., Sugiatno, & Prasmatiwi, E. P. (2015). Ragam kultivar kopi di Lampung. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 5(1), 80–88.
- Evizal, R., Tohari, ., Prijambada, I. D., & Widada, J. (2012). Peranan pohon pelindung dalam menentukan produktivitas kopi. *Jurnal Agrotropika*, 17(1), 19–23.
- Evizal, R., Tohari, Prijambada, I. D., Widada, J., Prasmatiwi, F. E., & Afandi, . (2010). Pengaruh tipe agroekosistem terhadap produktivitas dan keberlanjutan usahatani kopi. *Jurnal Agrotropika*, 15(1), 17–22.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2022). Coffee plantation characteristics of migrant farmers : a case study in Tanggamus, Lampung, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1018(012035), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1018/1/012035>

- Evizal, Rusdi. (2013). Etno-agronomi Pengelolaan Perkebunan Kopi di Sumberjaya Kabupaten Lampung Barat. *Agrotop*, 3(2), 1–12.
- Evizal, Rusdi, Sugiatno, Prasmatiwi, F. E., & Nurmayasari, I. (2016). Shade tree species diversity and coffee productivity in Sumberjaya, West Lampung, Indonesia. *Biodiversitas*, 17(1), 234–240. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d170134>
- FAO. (2016). *A Scheme and Training Manual on Good Agriculture Practices (GAP) for Fruits and Vegetables*. Volume 1 The Scheme – Standard and Implementation Infrastructure. FAO Regional for Asia and the Pacific, Bangkok.
- Hanisah, Evizal, R., Yelli, F., & Sugiatno. (2020). Pengaruh formulasi biochar dan limbah kulit kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi. *Jurnal Agrotropika*, 19(2), 102–109.
- Indriasari, M. A. (2020). Kebijakan maksimum residue limit (MRL) pada kopi dan lada oleh Uni Eropa. Atase Perdagangan KBRI Brussel. Disampaikan pada Webinar DPP Sharing Session, 18 November 2020.
- Kurniawan, H., Evizal, R., Septiana, L. M., & Rini, M. V. (2022). Pertumbuhan dan hasil kopi grafting robusta/liberika pada klon dan waktu pemupukan yang berbeda. *Jurnal Agrotropika*, 21(2), 131–140.
- Muhammad, F. N., Rizali, A., & Rahardjo, B. T. (2022). Diversity and species composition of ants at coffee agroforestry systems in East Java, Indonesia: Effect of habitat condition and landscape composition. *Biodiversitas*, 23(7), 3318–3326. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230702>
- Penabulu Foundation. (2023). *Assessment of Environmental and Socio-Economic Dynamics in Coffee Supply Chain of Tanggamus Districts: Impact Analysis and Recommendations for Deforestation Reduction and Livelihood Improvement*. Laporan Akhir. Bandar Lampung. 152 hlm.
- Permentan No 52/Permentan/OT.140/9/2012. *Pedoman Penanganan Pasca Panen Kopi*.
- Permentan No 49/Permentan/OT.140/4/2014. *Pedoman teknis budidaya kopi yang baik (Good Agriculture Practices/GAP on Coffee)*.
- Pink, M., Niewiadomski, M., Grochola, K., & Gorczyca, A. (2024). Producers' perception of the benefits of farm certification: The case of the national good agricultural practices programme. *Sustainability*, 16(18), 8196.
- Prasmatiwi, F. E., Evizal, R., Nawansih, O., Rosanti, N., & Qurniati, R. (2023). Keragaman tanaman dan sumbangan penerimaan tumpangsari kopi dan lada di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1), 45–53.
- Siagian, R. (2022). *Penanganan Residu Glifosat dan Parakuat Pada Biji Kopi Ekspor*. <https://ditjenbun.pertanian.go.id/penanganan-residu-glifosat-dan-parakuat-pada-biji-kopi-ekspor/>
- Widiyani, D.P. dan J.S.S. Hartoto. (2022). Studi eksplorasi agriklimat tanaman kopi Robusta (*Coffea canephora*) Kabupaten Tanggamus Lampung. *Agrinika*, 5(1), 20-29.