

ANALISIS KEBERLANJUTAN USAHATANI AGROFORESTRI KOPI DI KAWASAN GUNUNG GEULIS, JAWA BARAT

SUSTAINABILITY ANALYSIS OF COFFEE AGROFORESTRY FARMING IN THE MOUNT GEULIS AREA, WEST JAVA

Nurun Nahdhoh Shohihah¹, Lies Sulistyowati^{2*}, Hepsari²

¹ Mahasiswa Magister Ekonomi Pertanian, Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

² Staf Pengajar Magister Ekonomi Pertanian, Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

*Email Penulis korespondensi: lies.sulistyowati@unpad.ac.id

ABSTRAK

Kopi merupakan komoditas pertanian bernilai ekonomis tinggi dengan peluang usaha yang terus berkembang seiring meningkatnya permintaan dan minat masyarakat. Salah satu kawasan yang memiliki potensi pengembangan kopi adalah Gunung Geulis, di mana terdapat alihfungsi hutan menjadi perkebunan kopi dengan sistem agroforestri. Penerapan sistem ini diharapkan mampu menjaga fungsi ekologis kawasan, khususnya hidrologi, sekaligus memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pelaksanaan usahatani agroforestri kopi di kawasan Gunung Geulis serta menentukan status keberlanjutannya. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Analisis dilakukan menggunakan metode MDS-Rapcoffe pada aplikasi R untuk menilai tingkat keberlanjutan serta mengidentifikasi atribut pengungkit utama yang memengaruhi keberlanjutan. Proses pelaksanaan usahatani *agroforestry* kopi di Gunung Geulis meliputi sub sistem hulu, sub sistem budidaya, sub sistem pemasaran dan sub sistem pendukung. Hasil analisis menunjukkan bahwa di Kecamatan Jatinangor dan Kecamatan Cimanggung yang berada di kawasan Gunung Geulis memiliki nilai keberlanjutan masing-masing sebesar 64,55% dan 66,73% yang termasuk kategori cukup berkelanjutan.

Kata Kunci: Kopi, Agroforestri, Gunung Geulis, Keberlanjutan, MDS Rapcoffe.

ABSTRACT

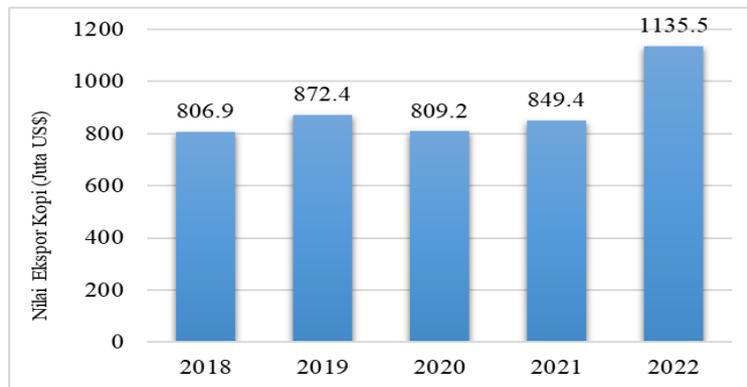
Coffee is an agricultural commodity with high economic value and promising business opportunities, driven by the increasing demand and interest of consumers. One area with significant potential for coffee development is Gunung Geulis, where forest land has been converted into coffee plantations using an agroforestry system. This system is expected to maintain the ecological functions of the area, particularly hydrological services, while also providing economic benefits for the surrounding community. This study aims to examine the implementation process of coffee agroforestry farming in the Gunung Geulis area and determine its sustainability status. Data were collected through observation, interviews, and questionnaires. The analysis was conducted using the MDS-Rapcoffe method in R software to assess the level of sustainability and identify key leverage attributes influencing it. The coffee agroforestry farming process in Gunung Geulis includes upstream subsystems, cultivation subsystems, marketing subsystems, and supporting subsystems. The results show that in Jatinangor and Cimanggung Sub-districts within the Gunung Geulis area, the sustainability values are 64,55% and 66,73% respectively, which are categorized as moderately sustainable.

Keyword: Coffee, Agroforestry, Gunung Geulis, Sustainability, MDS-Rapcoffe

PENDAHULUAN

Kopi merupakan komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomis tinggi serta peluang usaha yang cukup menjanjikan. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, nilai ekspor kopi Indonesia pada tahun 2022 mencapai US\$ 1,135 Miliar. Nilai ekspor kopi di Indonesia cenderung mengalami fluktuasi selama beberapa tahun terakhir sebagaimana tertera pada Gambar 1. Namun, nilai ekspor kopi pada tahun 2022 yakni sebesar US\$ 1,135 Miliar mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan tahun sebelumnya dengan nilai ekspor sebesar US\$ 849,4 juta. Kopi juga banyak diminati oleh masyarakat Indonesia terbukti dari semakin menjamurnya coffee shop serta berbagai produk olahan berbahan dasar biji kopi. Konsumsi kopi di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahun dan telah menciptakan tren

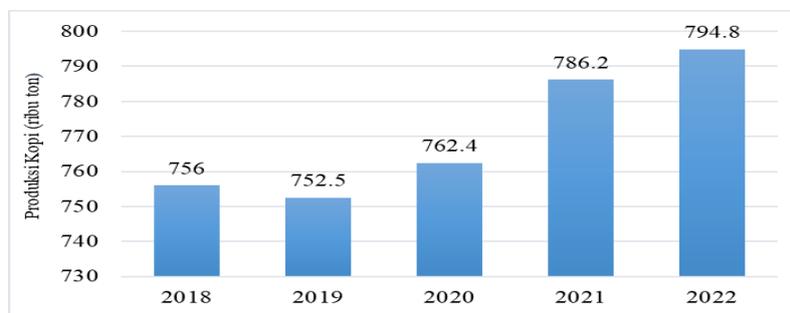
tersendiri di kalangan masyarakat. Kopi tidak lagi dianggap sebagai minuman pelengkap, melainkan telah menjadi bagian dari kebutuhan harian, khususnya bagi para penikmatnya (Rasmikayati et al, 2017). Hasil riset yang dikeluarkan Toffin menunjukkan terdapat peningkatan jumlah kedai kopi berjaringan di kota-kota besar Indonesia pada agustus 2019 yakni mencapai lebih dari 2.950 gerai dibandingkan pada tahun 2016 yakni hanya berkisar 1000 gerai. Selain itu, Indonesia termasuk ke dalam Negara dengan konsumsi kopi terbesar di dunia.



Gambar 1. Nilai Ekspor Kopi Indonesia Tahun 2018-2022

Penanaman kopi dengan sistem *agroforestry* banyak digunakan oleh petani untuk mendapatkan biji kopi yang berkualitas serta meningkatkan produktivitas kopi. Hal ini dikarenakan tanaman kopi tidak memerlukan cahaya penuh, sehingga penggunaan pohon naungan berperan dalam mengatur intensitas cahaya serta menjaga kelembaban udara pada kebun kopi. Penggunaan sistem *agroforestry* kopi telah digunakan pada beberapa daerah di Indonesia diantaranya di, Jawa Barat, Lampung dan Jawa Tengah (pola pengelolaan hutan bersama masyarakat) (Supriadi, 2015). Bone dan Struik (2011) menyatakan bahwa tanaman kopi Arabika dengan pohon naungan menghasilkan biji yang lebih berkualitas serta berat biji kopi yang lebih besar mencapai 148 g/1000 biji dibandingkan tanpa naungan yakni 134 g/1000 biji.

Di sisi lain, produksi kopi nasional di Indonesia juga memiliki tren yang meningkat sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Meskipun sempat mengalami penurunan pada tahun 2019 dengan jumlah produksi kopi sebesar 752,5 ribu ton dibandingkan tahun 2018 dengan jumlah produksi 756 ribu ton, namun produksi kopi pada tahun-tahun selanjutnya terus meningkat hingga puncaknya pada tahun 2022 yang mencapai 794,8 ribu ton.



Gambar 2. Total Produksi Kopi Indonesia Tahun 2018-2022

Kabupaten Sumedang telah menyumbang 3,3% produksi kopi di Jawa Barat pada tahun 2021 dengan jumlah produksi sebesar 825 ton. Namun, jumlah produksi tersebut mengalami penurunan dibandingkan pada tahun 2020 yang mencapai 899 ton (Badan Pusat Statistik Jawa

Barat, 2022). Jumlah produksi kopi di Kabupaten Sumedang diharapkan akan terus meningkat sehingga dapat berperan terhadap pembangunan ekonomi di daerah tersebut. Oleh karena itu, pelaksanaan produksi kopi perlu memperhatikan aspek keberlanjutan agar dapat bertahan dalam jangka waktu yang panjang (*sustainable*).

Kawasan Gunung Geulis yang terletak di Kabupaten Sumedang merupakan kawasan penghasil kopi dengan menerapkan sistem *agroforestry*. Penerapan sistem *agroforestry* dapat menjadi alternatif dalam mengatasi kebutuhan terhadap lahan perkebunan dengan tetap mempertahankan fungsi hutan. Model *agroforestry* berbasis kopi telah banyak dikembangkan karena dapat memberikan layanan ekosistem yang serupa dengan hutan sekaligus memenuhi kebutuhan sosial, ekonomi dan ekologi (Supriadi, 2015). Komoditas kopi dipilih karena memiliki peminat yang tinggi serta sesuai apabila ditanam dengan pohon naungan. Pada sistem *agroforestry*, tanaman hutan berperan dalam meningkatkan sirkulasi hara tanah, menekan erosi, mengkonservasi air serta menghasilkan produk yang memiliki nilai ekonomi (Sanchez et al., 1997). Kemampuan sistem agroforestri kopi dalam memperbaiki kondisi lahan yang terdegradasi serta mempertahankan fungsi hidrologis pada kawasan tersebut penting untuk diketahui agar tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sehingga tercipta pertanian yang berkelanjutan. Pertanian berkelanjutan merupakan pemanfaatan terhadap sumber daya, baik yang dapat diperbaharui (*renewable resources*) maupun yang tidak dapat diperbaharui (*unrenewable resources*) untuk produksi pertanian dengan mengurangi dampak negatif pada lingkungan. Tujuan diterapkannya pertanian berkelanjutan adalah untuk meminimalkan kerusakan lingkungan, mempertahankan produktivitas pertanian, meningkatkan pendapatan petani serta meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut : Mengetahui proses pelaksanaan usahatani agroforestri kopi di Gunung Geulis, serta menganalisis status keberlanjutannya. Sedangkan hasil penelitian diharapkan bermanfaat memberikan informasi tentang status keberlanjutan usahatani *agroforestry* kopi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, serta dapat menjadi referensi bagi pembuat kebijakan dalam meningkatkan keberlanjutan pertanian khususnya terkait dengan *agroforestry* kopi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penggabungan antara metode kuantitatif dan kualitatif yang disebut sebagai *mixed method*. *Mixed method* digunakan untuk mengumpulkan serta menganalisa data kuantitatif dan kualitatif yang dilakukan dalam satu atau serangkaian penelitian. Tujuan dari penggabungan metode kualitatif dan kuantitatif adalah agar dapat memberikan pemahaman yang lebih baik terhadap masalah yang sedang diteliti dibandingkan penggunaan metode secara parsial (Masrizal, 2011).

Data yang digunakan dalam penelitian bersumber dari data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dalam penelitian ini dilakukan dengan metode survei. Survei merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data primer secara langsung dari sumber lapangan penelitian (Ruslan, 2004). Teknik yang digunakan dalam metode survei ini meliputi observasi, wawancara dan penyebaran kuisioner. Data sekunder diperoleh melalui literatur seperti jurnal dan buku yang berkaitan dengan kebutuhan penelitian. Seluruh data yang telah dikumpulkan akan menjadi dasar dalam analisis keberlanjutan agroforestri kopi, dari aspek ekonomi, sosial, lingkungan, teknologi dan kelembagaan.

Metode penarikan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*, yakni metode penentuan sampel dengan teknik membagi populasi menjadi kelompok-kelompok

(*cluster*) dan kemudian secara acak memilih beberapa kluster untuk dijadikan sampel (Sugiyono, 2018). Gunung Geulis dibagi menjadi tiga kluster yakni Kecamatan Tanjung Sari, Kecamatan Jatinangor, dan Kecamatan Cimanggung. Dari ketiga kluster tersebut, terpilih secara random Kecamatan Jatinangor dan Kecamatan Cimanggung. Responden dipilih berdasarkan kriteria petani yang memiliki usahatani *agroforestry* kopi di kawasan Gunung Geulis, masih aktif berusahatani, serta memiliki kebun kopi yang sudah memasuki usia panen. Berdasarkan kriteria tersebut, terpilih 77 responden petani kopi secara random, yang tersebar di Kecamatan Jatinangor dan Kecamatan Cimanggung.

Teknik analisis yang digunakan untuk keberlanjutan agroforestri adalah MDS Rapfish (*Multi Dimensional Scaling – Rapid Appraisal for Fisheries*) yang dimodifikasi untuk kopi (Rapcoffe). Modifikasi yang dilakukan terdapat pada dimensi, atribut dan skoring berdasarkan case yang diteliti. Adapun kategori nilai skor keberlanjutan untuk setiap dimensi yaitu:

Tabel 3. Kategori Nilai Indeks Keberlanjutan

| Nilai Indeks | Kategori |
|--------------|-------------------------------|
| 0,00-25,00 | Buruk (Tidak berkelanjutan) |
| 25,01-50,00 | Kurang (Kurang berkelanjutan) |
| 50,01-75,00 | Cukup (Cukup berkelanjutan) |
| 75,01-100,00 | Baik (Sangat berkelanjutan) |

Sumber: (Kavanagh & Pitcher, 2004)

Tahapan analisisnya: menentukan tujuan penelitian dan unit analisis, menentukan dimensi serta atribut dari setiap dimensi melalui diskusi pakar, kajian pustaka, dan pengamatan di lapangan, menyusun skoring untuk setiap atribut, melakukan penilaian pada masing-masing atribut, kemudian menginput skor hasil penilaian tersebut kedalam Microsoft Excel, me-run *Rap Analysis* untuk mengetahui status keberlanjutan pada setiap dimensi dalam skala indeks keberlanjutan, menentukan atribut yang berpengaruh dominan/atribut pengungkit dari setiap dimensi melalui analisis Leverage serta melakukan analisis *Monte Carlo* dengan selang kepercayaan 95%.

Hasil dari analisis leverage berupa atribut pengungkit merupakan atribut yang memiliki pengaruh dominan atau berpengaruh sensitive pada perubahan indeks keberlanjutan. Hukum penetapan atribut yang akan digunakan pada penelitian ini adalah hukum nilai ekstrim. Hukum nilai ekstrim menetapkan atribut pengungkit berdasarkan atribut yang memiliki nilai mencolok dibandingkan nilai dari atribut lain (Yusuf et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pelaksanaan Usahatani *Agroforestry* Kopi Di Gunung Geulis

Sub system hulu

Pelaksanaan usahatani *agroforestry* kopi dimulai dari Sub sistem hulu, meliputi pengadaan berbagai input atau sarana produksi yang dibutuhkan untuk menunjang keberlangsungan agribisnis kopi. Sarana produksi yang digunakan pada usahatani *agroforestry* kopi di Gunung Geulis umumnya mencakup bibit, pupuk, pestisida, serta alat bantu seperti cangkul, arit, alat semprot, dan mesin pulper. Sarana tersebut diperoleh melalui pembelian mandiri oleh petani serta beberapa di antaranya merupakan bantuan dari pemerintah atau lembaga terkait.

Dalam penyediaan bibit kopi, sebagian petani menerima bantuan dari Dinas Pertanian. Hanya saja, distribusi bantuan tersebut belum merata sehingga sebagian petani lainnya perlu membeli bibit kopi secara mandiri dengan harga yang bervariasi yakni berkisar antara Rp. 1000 hingga Rp. 3000 per pohon. Sebagian petani dalam pengadaan bibit difasilitasi oleh ketua kelompok tani yang telah memiliki pengalaman lebih lama dalam usahatani kopi. Pembagian bibit kopi kepada petani pemula sebagai bentuk dukungan dengan tujuan membantu masyarakat sekitar yang tidak memiliki pekerjaan tetap maupun yang membutuhkan tambahan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan hidup.

Pengadaan pupuk pada usahatani kopi di Gunung Geulis bervariasi untuk setiap petani. Secara umum, petani memperoleh pupuk bersubsidi seperti NPK, Urea, dan Phonska dengan harga yang relatif lebih terjangkau, yaitu sekitar Rp2.300–Rp2.500 per kilogram. Pupuk bersubsidi ini biasanya diperoleh melalui kios resmi yang telah ditunjuk oleh pemerintah, dengan persyaratan kepemilikan Kartu Tani serta pengajuan Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK) melalui kelompok tani. Namun, tidak semua petani memiliki akses terhadap pupuk bersubsidi sehingga mereka harus membeli pupuk dengan harga normal di toko pertanian atau agen penyalur lainnya. Oleh karena itu, untuk menekan biaya produksi, banyak petani memilih menggunakan pupuk organik seperti pupuk kandang yang harganya jauh lebih rendah, yaitu sekitar Rp500–Rp1.000 per kilogram atau bahkan tanpa biaya bagi petani yang memiliki ternak. Selain itu, beberapa petani juga memanfaatkan pupuk kompos yang berasal dari dedaunan kering yang berjatuh di sekitar kebun untuk mengurangi pengeluaran.

Pengadaan pestisida dilakukan secara mandiri oleh petani melalui pembelian di toko pertanian. Jenis pestisida yang banyak digunakan oleh petani adalah insektisida dengan bahan aktif sipermetrin untuk mengendalikan hama seperti penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*). Beberapa petani juga mengaplikasikan herbisida untuk pengendalian gulma di lahan kopi.

Terkait penyediaan alat, petani kopi di Gunung Geulis menggunakan peralatan sederhana seperti cangkul dan arit yang dapat dengan mudah di temukan di toko pertanian maupun toko bangunan setempat. Sebagian petani juga memiliki alat penyemprot (*sprayer*) untuk mengaplikasikan pestisida. Meski tergolong sederhana, peralatan yang dimiliki saat ini dinilai cukup untuk menunjang budidaya kopi. Pemerintah melalui dinas pertanian turut memberikan bantuan peralatan berupa mesin pulper yang berfungsi untuk memisahkan kulit buah kopi dari bijinya sebelum proses pengeringan.

Sub sistem budidaya

Petani kopi di Gunung Geulis membudidayakan berbagai jenis kopi dari mulai robusta hingga arabika dengan menerapkan sistem *agroforestry*. Agroforestri merupakan sistem penggunaan lahan yang mengkombinasikan tanaman hutan dengan tanaman pertanian (Widiyanto, 2013). Adapun pohon naungan yang terdapat di gunung geulis diantaranya adalah mahoni, pinus dan suren. Tanaman kopi dapat dibudidayakan pada dataran tinggi maupun dataran rendah yang disesuaikan dengan jenisnya. Gunung Geulis memiliki ketinggian puncak sekitar 1281 mdpl dengan suhu relatif sejuk dan curah hujan cukup tinggi. Dengan demikian, kopi Arabika menjadi jenis kopi yang paling cocok dibudidayakan di Gunung Geulis karena dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian tempat 1.000 - 2.000 mdpl, sedangkan kopi Robusta tumbuh baik pada ketinggian tempat yang lebih rendah yakni 100 - 600 mdpl (BBPP Lembang, 2018).

Penggunaan jenis dan jumlah pupuk sangat bervariasi di tingkat petani. Menurut BBPP Lembang (2018), anjuran dilakukannya pemupukan adalah dua kali dalam setahun

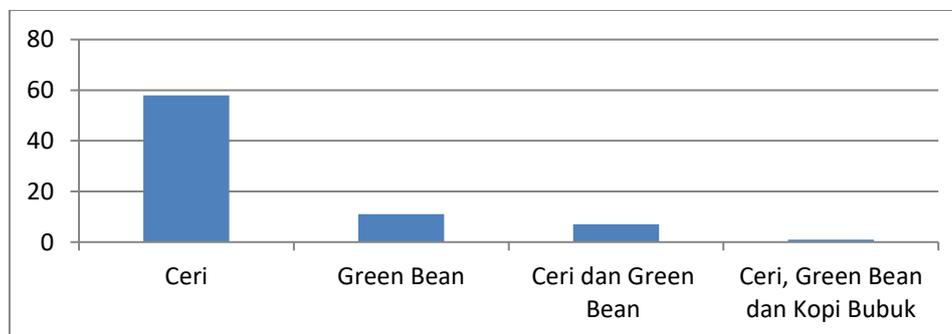
untuk pupuk anorganik dan 10-20 kg/pohon/tahun untuk pupuk organik. Akan tetapi, petani mengaku jumlah pemupukan tidak menentu karena sangat dipengaruhi oleh ketersediaan biaya produksi. Takarannya pun masih sederhana yakni beberapa genggam pupuk hingga menutupi area disekitar tanaman kopi. Meskipun pemupukan yang diberikan belum sesuai dengan rekomendasi teknis, kopi tetap dapat tumbuh dan berproduksi karena kesuburan tanah di kawasan ini masih tergolong cukup baik.

Petani melakukan penyiangan gulma secara manual menggunakan arit ketika rumput liar di sekitar tanaman kopi sudah cukup rimbun. Sebagian kecil petani juga menggunakan herbisida untuk mencegah pertumbuhan gulma. Menurut Sutopo (2019), gulma dapat mengganggu tanaman utama melalui perebutan unsur hara dan air sehingga harus dikendalikan secara rutin agar tidak menurunkan produktivitas kopi. Pengendalian hama dilakukan secara kimiawi dan fisik. Pengendalian kimiawi menggunakan pestisida insektisida berbahan aktif sipermetrin untuk hama penggerek kopi (*Hypothenemus hampei*). Pengendalian fisik dilakukan dengan memangkas tanaman yang terserang hama atau penyakit lalu menjauhkannya dari area kebun agar tidak menyebar.

Pemanenan dilakukan sebanyak satu kali dalam setahun dengan durasi pemanenan berlangsung sekitar tiga bulan atau lebih. Petani biasanya memanfaatkan tenaga kerja tambahan untuk melakukan pemanenan, khususnya bagi mereka yang memiliki lahan luas. Buah kopi dipanen ketika sudah berwarna merah sesuai rekomendasi, meskipun pada sebagian petani masih dilakukan pemetikan campuran untuk menghemat biaya tenaga kerja.

Sub Sistem Pemasaran

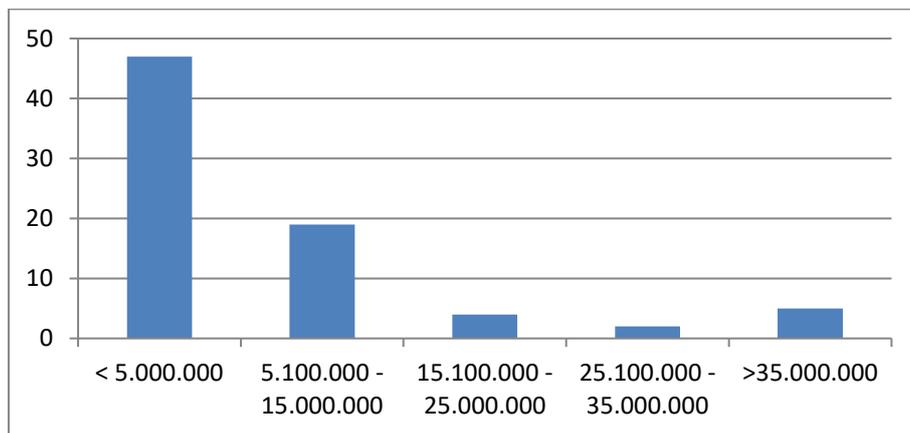
Produk kopi yang dihasilkan oleh petani di Gunung Geulis dipasarkan dalam bentuk ceri, gabah maupun kopi bubuk



Gambar 3. Jenis Kopi yang Dijual Oleh Petani

Mayoritas petani masih menjual hasil panen kopi dalam bentuk ceri. Keterbatasan mesin pulper menjadi salah satu penyebab pengolahan lebih lanjut menjadi gabah atau green bean sulit dilakukan. Selain itu, penjualan ceri dianggap lebih mudah dan memberikan pendapatan lebih cepat sehingga diminati oleh petani. Disisi lain, sebagian petani memproses ceri menjadi gabah menggunakan metode giling basah (*wet hulled*) yang umum diterapkan di Indonesia. Metode ini cocok diterapkan pada iklim lembab dan dapat menghasilkan gabah maupun green bean dalam waktu yang lebih singkat. Terdapat salah seorang petani yang melakukan pengolahan lanjutan hingga menjadi kopi bubuk dengan memanfaatkan mesin roasting dan grinding di tempat lain melalui bantuan relasi. Kopi tersebut dijual dengan merek 'Gugels' dan dipasarkan kepada kerabat dan konsumen melalui media sosial.

Penjualan dalam bentuk ceri maupun *green bean* dilakukan secara langsung ke pengepul yang datang saat musim panen. Produk kopi tersebut kemudian akan didistribusikan ke daerah Sumedang, Majalaya dan Pangalengan untuk dilakukan pengolahan lebih lanjut. Harga di tingkat petani masih ditentukan oleh pengepul dan tidak jarang mengalami perubahan tergantung musim panen dan permintaan pasar. Penjualan hasil kopi belum dilaksanakan secara kolektif oleh kelompok tani sehingga sehingga posisi tawar mereka masih rendah. Adapun pendapatan yang diperoleh petani dari penjualan kopi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pendapatan Usahatani Agroforestri Kopi

Berdasarkan Gambar 4, mayoritas petani kopi (61%) di Kawasan Gunung Geulis memiliki pendapatan usahatani kurang dari Rp. 5.000.000, dan hanya sedikit petani kopi (9%) yang memperoleh pendapatan diatas 35 juta. Rendahnya pendapatan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti luas lahan, jenis bibit, lama usahatani hingga bentuk produk kopi yang dipasarkan. Luas lahan mempengaruhi kuantitas kopi yang dihasilkan dan akan berimplikasi pada jumlah pendapatan. Selain itu, banyak diantara petani dengan berpendapatan rendah, karena baru melakukan panen 1-2 tahun terakhir, sehingga produktivitas per pohonnya belum optimal. Pohon kopi mulai produktif pada usia 3 tahun, kemudian produksinya akan terus meningkat hingga puncaknya pada usia sekitar 8 tahun (Thang et al., 2009).

Bentuk produk yang dijual juga berpengaruh terhadap tingkat pendapatan yang diperoleh petani. Penjualan dalam bentuk *green bean* terbukti dapat meningkatkan pendapatan petani kopi, karena harga jual yang lebih tinggi yakni mencapai 40.000/kg untuk kopi robusta, bahkan mencapai 100.000/kg untuk *green bean* dari jenis kopi arabika. Sedangkan petani yang menjual produk dalam bentuk ceri, pendapatannya rendah karena nilai jual ceri kopi yang hanya Rp.10.000/kg. Untuk itu, petani sangat mengharapkan penambahan bantuan mesin pengolahan pasca panen kopi, sehingga dapat memberikan nilai tambah pada produk kopi yang dipasarkan. Selain itu, strategi pemasaran seperti sertifikasi kopi terbukti mampu meningkatkan harga jual kopi secara signifikan dibandingkan kopi tanpa sertifikasi (Fitri et al, 2023).

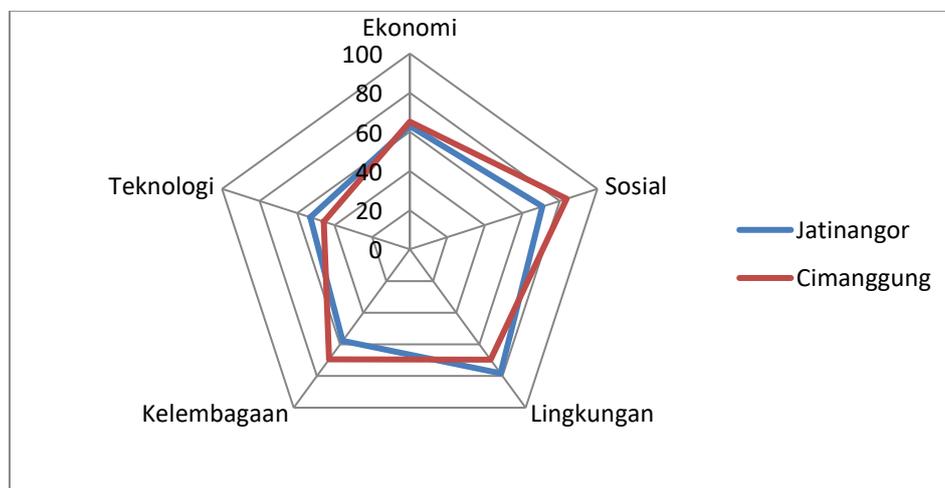
Sub Sistem Pendukung

Sub sistem pendukung usahatani kopi di Gunung Geulis mencakup lembaga penyuluhan, akses permodalan, infrastruktur, kelembagaan kelompok tani serta fasilitas informasi pasar. Penyuluhan dilakukan oleh petugas PPL dari dinas pertanian setidaknya satu kali dalam setahun pada kelompok tani yang telah terdaftar resmi. Namun, tidak setiap anggota kelompok tani aktif terlibat dalam kegiatan penyuluhan tersebut sehingga

baru sebagian petani yang merasakan manfaatnya. Kegiatan penyuluhan juga kerap dilaksanakan oleh perguruan tinggi di Jatinangor, seperti Institut Teknologi Bandung (ITB) dan Universitas Padjajaran (Unpad) yang memiliki program studi di bidang kehutanan maupun pertanian. Terkait permodalan, terdapat program Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang dapat diakses melalui bank penyalur KUR maupun lembaga keuangan mikro yang menyediakan. Namun keterbatasan informasi serta proses administrasi yang cukup panjang menyebabkan masih banyak petani yang belum memanfaatkan akses permodalan tersebut. Dari segi infrastruktur, jalan menuju lahan relatif baik sehingga mempermudah petani dalam mengakses kebun untuk aktivitas budidaya maupun untuk mendistribusikan hasil panen. Kelembagaan kelompok tani berperan sebagai wadah komunikasi antarpetani serta menjadi penyalur berbagai bantuan baik berupa input produksi maupun pelatihan. Selain itu, kelompok tani dapat difungsikan sebagai wadah pemasaran produk pascapanen kopi secara kolektif, namun sayangnya fungsi tersebut belum terlaksana pada kelompok tani di Gunung Geulis. Akses terhadap informasi harga dan pasar masih terbatas dan bergantung pada pengepul sehingga posisi tawar petani relatif rendah. Hal ini berdampak pada ketidakstabilan harga dan keterbatasan petani dalam menjangkau pasar yang lebih luas dan meraih harga yang lebih tinggi.

Tingkat Keberlanjutan *Agroforestry* Kopi Di Gunung Geulis

Petani kopi di Kawasan Gunung Geulis telah menerapkan sistem *agroforestry* dalam usahatani mereka. Tujuan dari penerapan sistem ini adalah untuk mencegah terjadinya degradasi lahan, khususnya erosi yang rentan akibat kemiringan lahan yang curam. Menurut (Supriadi, 2015), penerapan sistem *agroforestry* dapat memberikan layanan ekosistem yang serupa dengan hutan sekaligus memenuhi kebutuhan sosial, ekonomi dan ekologi sehingga mendukung terwujudnya pertanian yang berkelanjutan. Tingkat keberlanjutan usahatani *agroforestry* kopi di Kawasan Gunung Geulis divisualisasikan dalam diagram layang berikut (Gambar 5).



Gambar 5. Diagram Layang Indeks Keberlanjutan Usahatani *Agroforestry* Kopi

Indeks keberlanjutan setiap dimensi yang diperoleh dari analisis Rapcoffe divisualisasikan melalui diagram layang untuk menunjukkan status keberlanjutannya secara holistik. Pada diagram ini, semakin dekat jarak hasil analisis ke titik 0, maka tingkat keberlanjutan semakin rendah. Sebaliknya, semakin jauh jaraknya dari titik 0, semakin tinggi pula tingkat keberlanjutannya (Sadikin et al., 2020).

Berdasarkan diagram layang di atas, diketahui bahwa dimensi sosial dan lingkungan memiliki nilai keberlanjutan yang relatif tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa aspek keterlibatan masyarakat serta pengelolaan lingkungan sudah berjalan cukup baik. Dimensi ekonomi menunjukkan capaian yang cukup baik, namun perlu untuk dikembangkan lebih lanjut agar kesejahteraan petani meningkat. Sementara itu, dimensi kelembagaan dan terutama teknologi memiliki tingkat keberlanjutan yang lebih rendah dibandingkan dimensi lainnya. Sehingga perlu mendapat perhatian melalui penguatan peran kelompok tani, penyuluhan, serta penerapan inovasi teknologi tepat guna.

Nilai keberlanjutan secara multidimensi di Kecamatan Jatinangor adalah 64,55% dan Kecamatan Cimanggung 66,73%. Berdasarkan nilai tersebut, Kecamatan Jatinangor dan Cimanggung berada pada kategori cukup berkelanjutan. Penentuan status ini merujuk pada metode penilaian keberlanjutan yang menggunakan pendekatan indeks rata-rata multidimensi, di mana semakin tinggi nilai mendekati 100%, maka semakin baik status keberlanjutannya (Muslim et al., 2024; Lestari et al., 2024). Hasil ini menunjukkan bahwa kedua kecamatan telah mencapai tingkat keberlanjutan yang cukup, baik dari aspek sosial, ekonomi, lingkungan, kelembagaan, dan teknologi. Namun, diperlukan adanya perbaikan untuk meningkatkan serta menjamin status keberlanjutan jangka panjang.

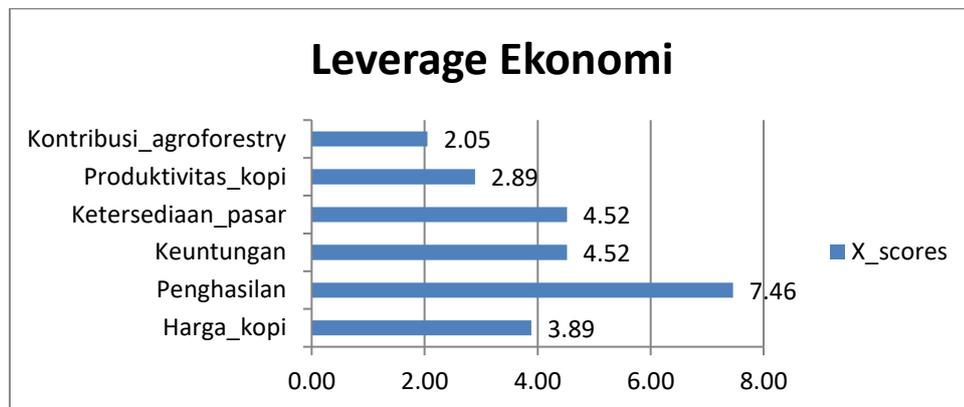
Dimensi Ekonomi

Dimensi ekonomi berkaitan dengan konsep memaksimalkan pendapatan dengan tetap mempertahankan aset produktif yang menjadi basis untuk memperoleh pendapatan (Sulistiyono, 2019). Berdasarkan hasil analisis Rapcoffe, indeks keberlanjutan dimensi ekonomi *agroforestry* kopi di Kecamatan Jatinangor adalah 62,99% dan Kecamatan Cimanggung adalah 65,17%. Nilai ini menunjukkan bahwa *agroforestry* kopi pada dua kecamatan tersebut tergolong cukup berkelanjutan. Dimensi ekonomi menjadi faktor penting dalam menentukan keberlanjutan usahatani *agroforestry* kopi. Dimensi ini meninjau kemampuan usahatani dalam menghasilkan pendapatan dengan tetap memperhatikan sumber daya yang menjadi basis produksi.

Berdasarkan data di lapangan, usahatani kopi telah memberikan penghasilan bagi petani, meski rata-rata penghasilan tersebut masih di bawah UMR. Penghasilan yang didapatkan dipengaruhi oleh produktivitas kopi serta harga kopi di tingkat petani. Mayoritas petani beranggapan bahwa produktivitas tanaman kopi mereka sudah cukup baik. Penerapan sistem *agroforestry* turut berkontribusi terhadap peningkatan hasil kopi. Bone dan Struik (2011) menyatakan bahwa tanaman kopi Arabika dengan pohon naungan menghasilkan biji yang lebih berkualitas serta berat biji kopi yang lebih besar mencapai 148 g/1000 biji dibandingkan tanpa naungan yakni 134 g/1000 biji. Terkait dengan harga jual, saat ini kopi dengan bentuk ceri di jual pada rentang harga Rp 10.000 – 12.000 dan kopi dalam bentuk green bean mencapai Rp.40.000 untuk kopi robusta dan Rp.100.000 untuk kopi arabika. Harga ini masih diterima oleh petani, namun tentunya petani mengharapkan adanya peningkatan harga jual kopi di tingkat petani pada masa mendatang.

Adapun faktor pengungkit yang diperoleh melalui analisis leverage menunjukkan bahwa atribut yang paling mempengaruhi status keberlanjutan dimensi ekonomi adalah rata-rata penghasilan sebagaimana tertera pada Gambar 6. Dalam rangka meningkatkan status keberlanjutan dimensi ekonomi, diperlukan perbaikan pada atribut-atribut yang berpengaruh signifikan terhadap indeks keberlanjutan tersebut. Rata-rata penghasilan serta keuntungan yang diperoleh petani umumnya meningkat seiring dengan peningkatan produktivitas kopi. Upaya peningkatan produktivitas kopi dapat dilakukan melalui

edukasi budidaya kopi secara komprehensif meliputi tata cara pemilihan bibit yang unggul, teknik penanaman yang sesuai, teknik pemeliharaan seperti pemberian pupuk dan pengendalian hama yang tepat serta teknik pemanenan yang optimal.



Gambar 6. Leverage Dimensi Ekonomi

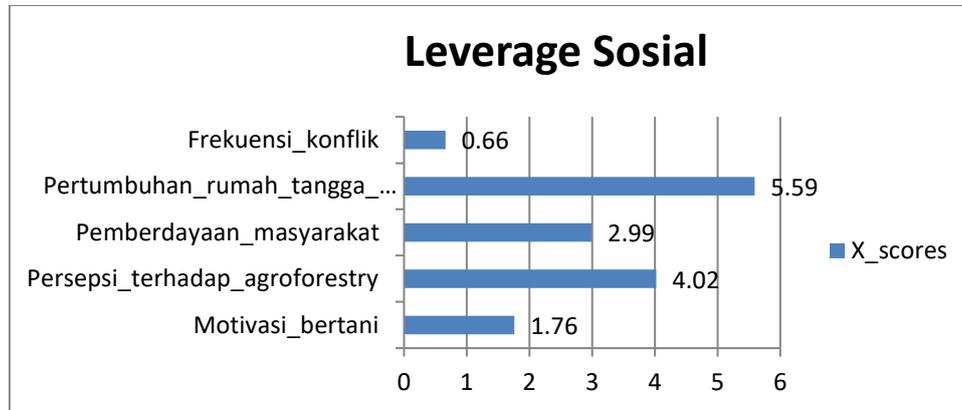
Peningkatan produktivitas kopi juga dapat dilakukan melalui penggunaan pupuk kulit kopi sebagai input produksi. Menurut Suhartoyo et al., (2020), pemberian pupuk organik meningkatkan kadar hara tanah, serta dapat mengendalikan serangan nematode parasit. Hal ini berimplikasi pada peningkatan produktivitas serta mutu buah kopi yang lebih sehat untuk dikonsumsi. Selain itu, penggunaan pupuk kulit kopi dapat menekan biaya produksi sehingga meningkatkan keuntungan yang diperoleh. Peningkatan daya jual kopi melalui pengolahan ceri kopi menjadi *green bean* atau kopi bubuk juga akan berdampak positif terhadap pendapatan petani.

Dimensi Sosial

Dimensi sosial *agroforestry* kopi di Kecamatan Jatinangor memiliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 70.70% yang masuk dalam kategori cukup berkelanjutan dan Kecamatan Cimanggung memiliki nilai indeks keberlanjutan sebesar 83,62% yang dapat dikategorikan sangat berkelanjutan. Dimensi sosial memiliki peranan penting dalam menjaga keberlanjutan usahatani *agroforestry* kopi karena menyangkut penerimaan masyarakat terhadap usahatani serta peningkatan taraf hidup petani kopi. Apabila kedua aspek diatas tidak dapat terpenuhi, maka akan sulit bagi usahatani *agroforestry* kopi untuk bertahan di masa mendatang.

Bagi petani kopi yang telah memasuki usia panen, *agroforestry* kopi telah berkontribusi terhadap pertumbuhan rumah tangga petani. Melalui pendapatan yang dihasilkan, petani mampu memenuhi kebutuhan keluarganya terutama berkaitan dengan kebutuhan pokok. Selain itu, petani juga mampu menyediakan biaya pendidikan anak. Tersedianya biaya pendidikan untuk anak dapat berdampak pada meningkatnya taraf hidup dan potensi pengembangan masa depan anak petani. Hal ini sejalan dengan Zahro et al., (2017) menunjukkan bahwa *agroforestry* berbasis kopi berpengaruh terhadap kehidupan sosial ekonomi petani yakni menimbulkan kerjasama diantara petani dan Perhutani, tersedianya surat pendukung agunan perkreditan, peningkatan perekonomian petani serta tersedianya biaya pendidikan anak. Pertumbuhan secara sosial ekonomi tidak hanya dirasakan oleh keluarga petani, namun juga berdampak pada sebagian masyarakat sekitar. Masyarakat turut diberdayakan khususnya membantu pemanenan ketika musimnya telah tiba. Terdapat 2 - 30 orang pekerja yang disesuaikan dengan luas area penanaman dengan upah Rp.50.000 – Rp.100.000 per hari. Sinergi yang baik antara

petani dengan masyarakat dan sesama petani lainnya dapat mencegah terjadinya konflik yang dapat mengancam keberlanjutan usahatani *agroforestry* kopi. Analisis leverage menunjukkan atribut yang paling berdampak pada keberlanjutan dimensi sosial adalah pertumbuhan rumah tangga petani sebagaimana tertera pada Gambar 7.



Gambar 7. Leverage Dimensi Sosial

Pertumbuhan rumah tangga petani ditandai dengan meningkatnya kualitas hidup dan pendapatan yang diperoleh petani. Meski belum menaikkan taraf hidup petani hingga ke tahap mapan, keberadaan usahatani *agroforestry* kopi telah membantu dalam pemenuhan kebutuhan dasar serta memberikan pertumbuhan pendapatan yang berkelanjutan dalam rumah tangga petani. Adapun salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan rumah tangga petani adalah edukasi terkait manajemen keuangan. Edukasi manajemen keuangan yang diberikan kepada petani dapat berupa alokasi keuangan serta penghematan (Sukmawati et al., 2020). Selain itu, petani dapat mengembangkan strategi pemasaran berupa sertifikasi kopi yang telah terbukti mampu meningkatkan harga jual secara signifikan dibandingkan kopi tanpa sertifikasi (Fitri et al., 2023). Peningkatan harga tersebut akan berimplikasi positif terhadap pendapatan maupun pertumbuhan rumah tangga petani kopi.

Dimensi Lingkungan

Dimensi lingkungan berfokus pada stabilitas ekosistem alam meliputi sistem kehidupan biologis dan materi alam (Sulistyono, 2019). Selain itu, dimensi lingkungan berkaitan dengan kemampuan usahatani dalam mengurangi terjadinya kerusakan ataupun degradasi lahan (Andriani et al., 2017). Dimensi lingkungan di Kecamatan Jatinangor memiliki indeks keberlanjutan sebesar 78,25% yang tergolong sangat berkelanjutan dan Kecamatan Cimanggung sebesar 69,67% yang tergolong cukup berkelanjutan. Adapun beberapa aspek yang digunakan sebagai indikator dalam menilai keberlanjutan dimensi lingkungan diantaranya adalah kesesuaian *agroforestry* dengan tata guna lahan, tingkat keparahan erosi, penggunaan bahan kimia, serangan hama dan penyakit, kesuburan tanah, kesesuaian agroklimat, pengetahuan petani terkait konservasi, serta pengelolaan lahan dan lingkungan.

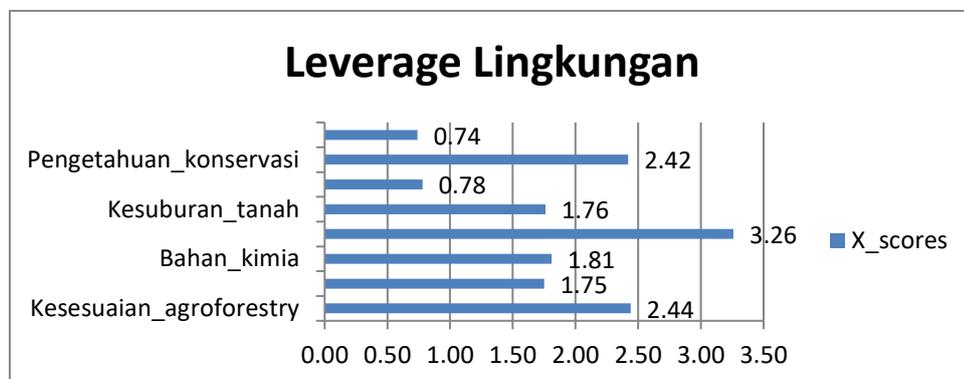
Mayoritas petani kopi sepakat bahwasannya penerapan sistem *agroforestry* kopi sesuai dengan tata guna lahan di area gunung geulis. Gunung Geulis memiliki kemiringan lahan yang cukup curam sehingga lebih rentan terhadap gerakan tanah terutama ketika debit air sedang tinggi. Keberadaan tanaman hutan pada sistem *agroforestry* memiliki fungsi serupa dengan hutan lindung yakni fungsi hidrologis berupa pengaturan air tanah yang dapat mencegah terjadinya degradasi lahan. Ini terbukti dari penilaian petani

bahwasannya tingkat erosi cenderung rendah sehingga tidak mengancam keberlanjutan usahatani kopi. Penelitian yang dilakukan (Dariah et al., 2010) menunjukkan bahwa agroforestri berbasis kopi memiliki tingkat aliran permukaan sebesar 46,36 mm dan erosi sebesar 1,29 ton/ha yang lebih rendah dari perkebunan kopi monokultur dengan aliran permukaan sebesar 53,25 mm dan erosi sebesar 1,50 ton/ha. Selain itu, agroforestri berbasis kopi memiliki kemampuan menyerap air lebih tinggi dibandingkan kopi monokultur. Hal ini menyebabkan agroforestri berbasis kopi memiliki ketersediaan air yang lebih besar terutama pada kedalaman tanah 100 – 200 cm (Cannavo et al, 2011).

Selain degradasi lahan, serangan hama dan penyakit juga dapat berpengaruh terhadap status keberlanjutan usahatani *agroforestry* kopi. Serangan hama dan penyakit akan menurunkan produktivitas kopi yang dapat berimplikasi pada turunnya pendapatan petani. Hama dan penyakit sesekali ditemui pada tanaman kopi di Gunung Geulis, hanya saja intensitas serangannya tidak terlalu tinggi sehingga masih dapat dikendalikan dengan baik. Adapun jenis hama yang sering menyerang tanaman kopi adalah hama penggerek (*Hypothenemus hampei*). Petani umumnya melakukan pengendalian dengan cara memangkas bagian tanaman yang terkena hama, kemudian membuang atau membakarnya agar serangannya tidak meluas pada tanaman lain. Pengendalian hama menjadi aspek yang harus diperhatikan agar produksi kopi tidak terganggu dan dapat menjaga keberlanjutan usahatani kedepannya.

Penggunaan bahan kimia yang lebih sedikit tidak hanya didorong oleh kesadaran petani akan pencegahan degradasi tanah, hal ini juga dilandasi oleh pertimbangan ekonomi yakni untuk mengurangi biaya produksi. Adapun keunggulan dari penggunaan pupuk organik diantaranya adalah dapat menjaga kualitas tanah, mencegah terjadinya polusi lingkungan, sekaligus dapat meningkatkan produktivitas tanaman maupun kualitas hasil produksi (Verma et al, 2019). Selain kesuburan tanah, kesesuaian tanaman kopi dengan agroklimat menjadi factor penentu lainnya yang berpengaruh terhadap produktivitas kopi. Kondisi iklim di daerah Gunung Geulis tergolong sesuai untuk budidaya kopi. Gunung Geulis memiliki suhu udara yang sejuk berkisar 25-29 °C dengan ketinggian 1200 mdpl yang masih sesuai untuk budidaya kopi. Kondisi kesuburan tanah dan iklim yang sesuai untuk budidaya kopi memungkinkan tanaman kopi dapat terus berproduksi dalam jangka waktu yang panjang.

Pengetahuan petani terhadap pentingnya konservasi di Gunung Geulis sudah tergolong baik. Pengetahuan yang dimiliki petani kopi tidak terlepas dari peran lembaga-lembaga yang telah memberikan edukasi baik berupa penyuluhan maupun pembinaan. Hal ini berimplikasi terhadap pengelolaan lahan dan lingkungan oleh petani kopi yang terkategori baik. Hasil analisis leverage dimensi lingkungan disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Leverage Dimensi Lingkungan

Hasil analisis leverage menunjukkan bahwa atribut yang sensitif terhadap perubahan status keberlanjutan adalah serangan hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit akan mengganggu pertumbuhan tanaman yang dapat berdampak signifikan terhadap penurunan produktivitas kopi. Apabila produksi kopi menurun maka petani akan sulit mempertahankan usahatani. Hama dan penyakit masih kerap menyerang tanaman kopi di Gunung Geulis, namun intensitas serangannya tidak terlalu tinggi sehingga masih dapat diatasi melalui pengendalian yang dilakukan secara rutin oleh petani. Oleh karena itu, produksi kopi tetap stabil dan tidak mengancam keberlanjutan usahatani kopi.

Dimensi Kelembagaan

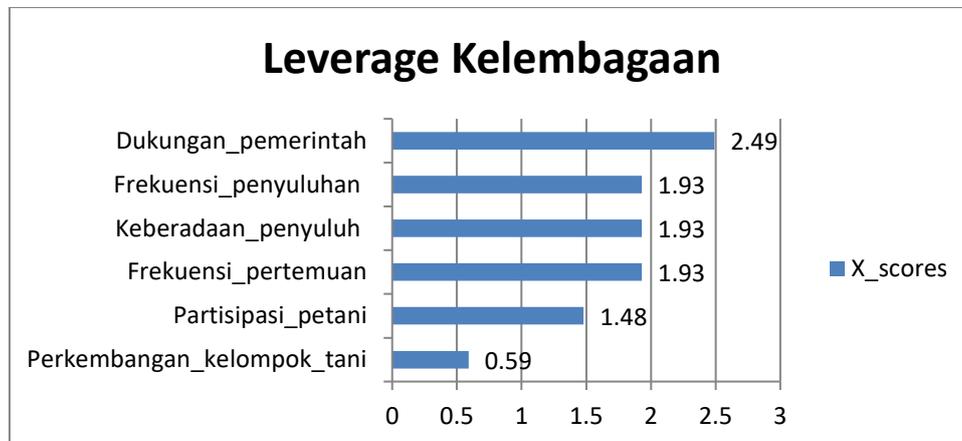
Dimensi kelembagaan berkaitan dengan tatanan kelembagaan, aturan yang dibuat, serta hubungan antara masyarakat petani dan lembaga sekitar (Andriani et al., 2017). Dimensi kelembagaan di Kecamatan Jatinangor dan Cimanggung tergolong cukup berkelanjutan dengan masing-masing indeks keberlanjutannya adalah 57.84% dan 69.40%. Perkembangan kelompok tani, partisipasi petani dalam kelompok tani, frekuensi pertemuan kelompok tani, keberadaan lembaga penyuluhan, frekuensi kegiatan penyuluhan, dan dukungan pemerintah menjadi atribut yang digunakan untuk menentukan keberlanjutan dimensi kelembagaan.

Petani yang menjadi responden dalam penelitian ini tergabung dalam kelompok tani yang terdapat di desa masing-masing. Kelompok tani berperan sebagai wadah bagi petani untuk belajar dan berkerjasama dalam memecahkan berbagai permasalahan meliputi pengadaan sarana pertanian, teknis budidaya hingga pemasaran. Keberadaan kelompok tani dapat membantu meningkatkan produktivitas serta kesejahteraan petani melalui pengelolaan usahatani secara bersama (Riani et al., 2021). Partisipasi petani dalam kelompok tani serta frekuensi pertemuan kelompok tani tergolong dalam kategori sedang. Petani kopi masih melakukan pertemuan ketika terdapat penyuluhan maupun untuk sekedar sharing terkait kegiatan usahatani. Namun, baik dari segi partisipasi maupun frekuensinya telah mengalami penurunan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Menurut sebagian besar responden, saat ini kelompok tani tidak terlalu aktif sebagaimana pada awal pembentukannya. Kendala tersebut dijumpai pada kelompok tani di setiap desa. Petani kopi lebih banyak mengelola usahatani secara individu, sehingga sulit untuk dikumpulkan dalam satu tempat. Tentu saja, hal ini berdampak pada menurunnya efektivitas kerja sama, lemahnya posisi tawar petani, serta terbatasnya akses terhadap input pertanian dan pasar. Menurut Jandu *et al* (2024) koordinasi antarpetani dalam kelompok tani dapat memudahkan pengadaan input dengan harga lebih murah serta meningkatkan harga jual kopi melalui kekuatan negoisasi kolektif.

Penyuluhan kepada petani kopi di Gunung Geulis dilakukan oleh Dinas Pertanian setempat serta lembaga pendidikan tinggi melalui program pengabdian masyarakat. Frekuensi penyuluhan bervariasi untuk setiap desa dengan rata-rata dilakukan penyuluhan setidaknya dua kali dalam setahun.

Hasil analisis leverage (Gambar 9) menunjukkan bahwa dukungan pemerintah menjadi atribut paling dominan dalam menjaga keberlanjutan dimensi kelembagaan. Dukungan pemerintah menjadi penting karena secara langsung berkaitan dengan produktivitas usahatani maupun kesejahteraan petani. Adapun bentuk dukungan yang telah diberikan pemerintah diantaranya adalah subsidi pupuk, kemudahan akses kredit usaha, serta pelatihan teknis. Menurut Putri & Kumbara (2024), subsidi input pertanian menjadi salah satu faktor penting untuk mewujudkan pertanian berkelanjutan karena berperan dalam meningkatkan produktivitas serta mengurangi risiko kerugian yang dialami petani. Pemerintah daerah melalui Dinas Pertanian setempat juga turut

memfasilitasi pemberian bibit kopi, alat dan mesin pertanian (alsintan), serta penyuluh pertanian. Namun, meski berbagai program telah dijalankan, petani masih mengeluhkan minimnya akses permodalan untuk memenuhi kebutuhan input produksi yang dibutuhkan.



Gambar 9. Leverage Dimensi Kelembagaan

Dimensi Teknologi

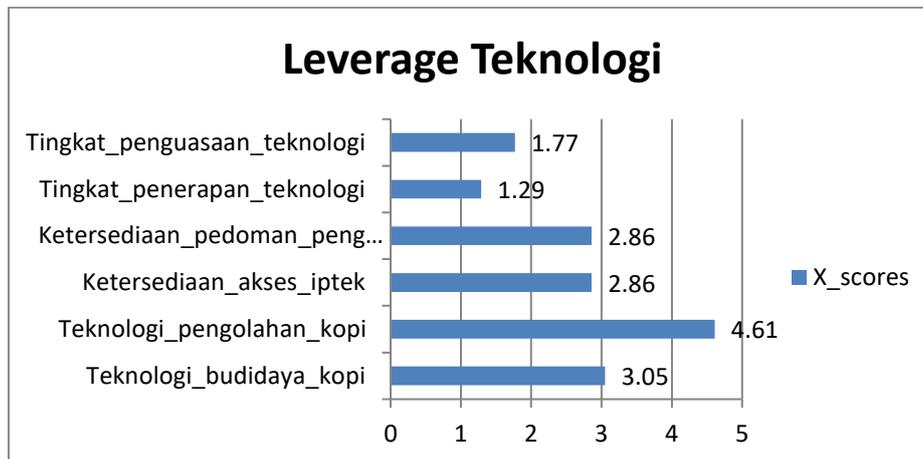
Dimensi teknologi mempertimbangkan ketersediaan teknologi untuk menunjang kestabilan usaha dalam jangka panjang (Andriani et al., 2017). Berdasarkan hasil analisis Rapcoffe, Kecamatan Jatinangor memiliki indeks keberlanjutan sebesar 52.97 yang terkategori cukup berkelanjutan dan Kecamatan Cimanggung sebesar 45.79 yang terkategori kurang berkelanjutan. Atribut yang digunakan untuk menentukan keberlanjutan dimensi teknologi adalah teknologi budidaya kopi, teknologi pengolahan kopi, ketersediaan akses terhadap ilmu pengetahuan & teknologi, ketersediaan pedoman penggunaan teknologi, tingkat penerapan teknologi, dan tingkat penguasaan teknologi.

Teknologi didefinisikan sebagai penerapan pengetahuan ilmiah, seringkali meliputi penggunaan alat, mesin, metode dan sistem untuk memecahkan masalah dan memenuhi kebutuhan manusia (Khalil, 2000). Dalam pelaksanaan budidaya kopi di Gunung Geulis, bentuk teknologi yang diadopsi petani sangat sederhana, yaitu penggunaan alat tangan seperti cangkul untuk menggemburkan tanah, arit untuk penyiangan gulma serta alat penyemprot pestisida untuk perlindungan tanaman. Proses pemetikan kopi pun dapat dengan mudah dilakukan tanpa menggunakan peralatan khusus. Meski sederhana, petani merasa dengan kombinasi metode dan peralatan tersebut budidaya kopi sudah terlaksana dengan baik.

Mayoritas petani di Gunung Geulis menjual kopi dalam bentuk ceri, sehingga tidak memerlukan pengolahan dengan mesin tertentu. Pada sebagian petani lainnya, kopi dijual dalam bentuk *green bean* yang membutuhkan proses lanjutan berupa pemisahan kulit dari biji kopi menggunakan mesin pulper. Setelah pemisahan, biji kopi kemudian dikeringkan menggunakan metode tradisional yaitu dijemur di bawah sinar matahari selama kurang lebih 14 hari. Bantuan berupa mesin pulper jumlahnya masih terbatas sehingga terdapat banyak dari petani kopi yang tidak melakukan pengolahan pascapanen kopi lebih lanjut.

Akses terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi masih tergolong minim pada setiap kelompok tani. Kondisi ini menyebabkan rendahnya tingkat penerapan teknologi dalam budidaya maupun pengolahan kopi di Gunung Geulis yang cenderung bersifat sederhana. Dalam penerapan teknologi, tidak terdapat pedoman teknis yang baku sebagai acuan.

Sebagian besar petani hanya mendapatkan instruksi dasar terkait cara penggunaan alsintan seperti mesin pulper, tanpa pendampingan lebih lanjut. Hal ini menyebabkan tingkat penguasaan teknologi di kalangan petani relatif rendah. Peningkatan akses terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi, penyusunan pedoman teknis yang aplikatif, serta penguatan kapasitas petani melalui program pelatihan yang berkelanjutan menjadi aspek penting dalam mendorong peningkatan produktivitas serta efisiensi usahatani kopi. Hasil analisis leverage untuk dimensi teknologi disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Leverage Dimensi Teknologi

Teknologi pengolahan kopi menjadi atribut yang memiliki pengaruh dominan terhadap keberlanjutan dimensi teknologi. Oleh karena itu, diperlukan adanya perbaikan terhadap aspek tersebut untuk meningkatkan status keberlanjutannya. Pengolahan kopi menjadi faktor yang sangat berpengaruh terhadap pendapatan petani, yang berkorelasi dengan keberlanjutan usahatani kopi. Kebanyakan petani yang menjual hasil panen dalam bentuk ceri kopi yang hanya memperoleh nilai jual sebesar Rp. 10.000/kg. Padahal, pengolahan lebih lanjut dari ceri kopi, seperti pengolahan menjadi *green bean*, dapat meningkatkan nilai jual secara signifikan. Harga kopi dapat mencapai Rp. 40.000/kg untuk kopi Robusta dan Rp. 100.000 untuk kopi arabika. bahkan bisa meningkat lebih dari dua kali lipat setelah melalui proses roasting. Dalam rangka meningkatkan status keberlanjutan dimensi teknologi, diperlukan sinergi antara kelompok tani dan Dinas Pertanian dalam pengadaan teknologi yang memadai, seperti mesin pulper, huller dan roasting. Menurut Jandu *et al* (2024), kelompok tani berperan sebagai penggerak utama dalam proses adopsi teknologi modern di kalangan petani. Selain itu, para petani juga perlu lebih proaktif dan adaptif terhadap penggunaan teknologi agar mampu bersaing dan meningkatkan kesejahteraan mereka.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pelaksanaan usahatani *agroforestry* kopi di Gunung Geulis yang dimulai sejak tahun 2018 sudah berjalan cukup baik. Pada sub sistem hulu, pengadaan input dilakukan melalui pembelian mandiri oleh petani serta beberapa di antaranya merupakan bantuan dari dinas pertanian setempat. Meski praktik budidaya tidak sepenuhnya sesuai dengan *Good Agricultural practices* (GAP) untuk tanaman kopi, kopi tetap dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik karena didukung oleh kondisi lingkungan yang cukup sesuai serta perawatan yang baik oleh petani. Kopi di jual secara langsung kepada pengepul,

mayoritas dalam bentuk ceri, dan sebagian kecil dalam bentuk *green bean*. Sub sistem pendukung usahatani *agroforestry* kopi meliputi penyuluhan, akses permodalan, infrastruktur, kelembagaan kelompok tani serta fasilitas informasi pasar, ketersediaan dan aksenya masih tergolong cukup.

Status keberlanjutan Usahatani *Agroforestry* Kopi di Kawasan Gunung Geulis di dua kecamatan tergolong **cukup berkelanjutan** (65,64%). Jika dianalisis per dimensi yakni dimensi ekonomi, sosial, kelembagaan dan teknologi, semua masuk tahap cukup berkelanjutan, kecuali: dimensi sosial di Kecamatan Cimanggung masuk tahap sangat berkelanjutan, dimensi lingkungan di Kecamatan Jatinangor masuk tahap sangat berkelanjutan, sedangkan dimensi teknologi di Kecamatan Cimanggung adalah 45,79% yang tergolong kurang berkelanjutan.

Saran

Meski usahatani *agroforestry* kopi di Kawasan Gunung Geulis berada pada kategori cukup berkelanjutan, tetap diperlukan perbaikan untuk menjamin keberlanjutan jangka panjang. Upaya peningkatan perlu diarahkan pada pengungkit utama keberlanjutan khususnya pada dimensi yang lemah yaitu dimensi kelembagaan dan teknologi. Adapun perbaikan yang dapat dilakukan berupa penguatan peran Gapoktan, kemudahan akses permodalan seperti kredit mikro PUAP, serta penyediaan teknologi pengolahan kopi meliputi mesin pulper, huller, dan roasting. Upaya ini menjadi penting karena pengolahan pascapanen dapat meningkatkan nilai jual kopi secara signifikan dan mendukung keberlanjutan usahatani.

DAFTAR PUSTAKA

- [BBPP], L. (2018). *Good Agricultural Practices (GAP) Coffee*. <https://bbpplembang.bppsdp.pertanian.go.id/publikasi-detail/1219>
- Andriani, R., Kusumo, B., & Charina, A. (2017). Analisis Keberlanjutan Praktik Pertanian Sayuran Organik Di Kecamatan Parongpong Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 10(2), 129. <https://doi.org/10.33512/jat.v10i2.5064>
- Badan Pusat Statistik, B. (2022). *PROVINSI JAWA BARAT DALAM ANGKA Jawa Barat Province in Figures*. 186–186.
- Dariah, A., Agus, F., Arsyad, S., Sudarsono, & Maswar. (2010). Erosion And Runoff On Agricultural Land Based on Coffee Farming at Sumber Jaya, West Lampung. <Http://Repository.Ipb.Ac.Id/Handle/123456789/30805>, 52–60.
- Kavanagh, P., & Pitcher, T. J. (2004). Implementing Microsoft Excel. *Fisheries Centre Research Reports*, 12(2), 1–80.
- Lestari, S. L., Salsadila, C. K., & Maharani, H. W. (2024). Status Keberlanjutan Ekowisata Hutan Mangrove Di Desa Purworejo, Kecamatan Pasir Sakti, Lampung Timur. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 15(1), 21–31. <https://doi.org/10.24319/jtpk.15.21-31>
- Masrizal. (2011). Mixed Method Research. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 06(1), 53–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.24893/jkma.v6i2.89>
- Mega Amelia Putri, & Kumbara Kumbara. (2024). Dinamika Subsidi dalam Mendorong Pertanian Berkelanjutan: Perspektif dari Tinjauan Literatur Sistematis. *Jurnal Triton*, 15(2), 510–525. <https://doi.org/10.47687/jt.v15i2.848>
- Muslim, A., Kantun, W., Sipatokong, U., Studi, P., Sumber, M., Akuatik, D., Studi, P., & Perairan, B. (2024). Keberlanjutan sumber daya akuatik pada kawasan ekowisata

- mangrove lantebung makassar. *Journal of Indonesian Tropical Fisheries (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi Dan Manajemen Perikanan Tangkap Dan Ilmu Kelautan Vol*, 7(2), 140–153.
- Riani, R., Zuriani, Z., Zahara, H., & Hafizin, H. (2021). Fungsi Kelompok Tani Pada Usaha Tani Padi Sawah di Gampong Uteun Bunta Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen. *Agrifo: Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 6(1), 23. <https://doi.org/10.29103/ag.v6i1.4941>
- Ruslan, R. (2004). *Metode Penelitian Public Relations dan Komunikasi*. Raja Grafindo Persada.
- Sadikin, P. N., Mulatsih, S., Noorachmat, B. P., & Arifin, H. S. (2020). Analisis Status Keberlanjutan Ekowisata. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 17(1), 33–51.
- Sanchez, P. A., Buresh, R. J., & Leakey, R. R. B. (1997). Trees, soils, and food security. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 352(1356), 949–961. <https://doi.org/10.1098/rstb.1997.0074>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&G* (p. h. 8). Alfabeta.
- Suhartoyo, H., Saputra, H. E., & Salamah, U. (2020). Upaya Peningkatan Produktifitas Kebun Kopi Rakyat System Agroforestry Di Kelurahan Ujan Mas Atas, Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2020, 2020*, 60–70.
- Sukmawati, I., Rizkillah, R., Priyambodo, S., & Istiaji, B. (2020). Manajemen Keuangan dalam Kesejahteraan Keluarga Petanidi Desa Bener Kecamatan Wonosari Kabupaten Klaten. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(2), 220–229.
- Supriadi, H. (2015). Prospek Pengembangan Agroforestri Berbasis Kopi Di Indonesia. *Perspektif*, 14(2), 135–150.
- Sutopo, L. (2019). *Pengelolaan gulma pada tanaman perkebunan*. Pustaka Agro.
- Thang, T. C., Burton, M., & Brennan, D. (2009). Optimal replanting and cutting rule for coffee farmers in Vietnam. *AgEcon Search*, 11. <https://ageconsearch.umn.edu/record/47638/files/Thang.pdf>
- Widiyanto, A. (2013). Agroforestry dan Peranannya dalam Mempertahankan Fungsi Hidrologi dan Konservasi. *ResearchGate*, 1–13(December 2013), 1–27.
- Yusuf, M., Wijaya, M., Surya, R. A., & Taufik, I. (2021). *MDS-RAPS Teknik Analisis Keberlanjutan*. Tohar Media.
- Zahro, M., Subekti, S., & Widjyanthi, L. (2017). Perubahan Sosial Ekonomi Petani Agroforestri Berbasis Kopi di Kabupaten Jember Jawa Timur. *JKMP (Jurnal Kebijakan Dan Manajemen Publik)*, 5(2), 159–168. <https://doi.org/10.21070/jkmp.v5i2.1313>