

PENGETAHUAN DAN TINDAKAN PETANI DALAM PENGENDALIAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN KOPI BERBASIS AGROFORESTRI DI KECAMATAN SUKASARI, KABUPATEN SUMEDANG, JAWA BARAT

Ahmad Thoriq¹, Wahyu K. Sugandi¹, Rizky Mulya Sampurno¹, Mochamad Arief Soleh²

¹Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363
Indonesia

²Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363
Indonesia

E-Mail: thoriq@unpad.ac.id; m.arief@unpad.ac.id

ABSTRAK

Pengetahuan Dan Tindakan Petani Dalam Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Kopi Berbasis Agroforestri Di Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Salah satu yang menyebabkan rendahnya produktivitas hasil panen kopi dengan sistem agroforestri adalah sebagian besar petani belum dapat melakukan budidaya dan pengendalian hama dan penyakit tanaman kopi dengan baik. Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi mengenai pengetahuan, dan tindakan petani dalam pengendalian organism pengganggu tanaman kopi, sehingga dapat diterapkan strategi pengendalian hama dan penyakit tanaman kopi yang tepat. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung menggunakan panduan kuesioner terstruktur. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menjelaskan kondisi sosial ekonomi petani, praktek sistem agroforestri yang dilakukan, pengetahuan, dan tindakan petani dalam melakukan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kopi. Hasil penelitian kepemilikan luas kebun kopi setiap petani rata-rata 7.500 m² dengan umur tanaman kopi rata-rata 4 tahun. Sebanyak 42,86% petani mengaku tanaman kopi yang mereka tanam terserang hama bubuk putih, 28,57% terserang hama kutu putih, 25% terserang hama penggerek buah dan 64,29% terserang penyakit karat daun. Dalam upaya mengendalikan hama dan penyakit, sebanyak 42,86% petani mengaku menggunakan pestisida dengan frekuensi pemberian yang insidental bila terdapat serangan hama dan penyakit (53,57%). Alasan utama penggunaan pestisida dalam pengendalian OPT adalah efektif terhadap hama dan penyakit (35,71%), mudah didapatkan (32,14%), dan praktis dalam aplikasi (32,14%).

Kata kunci : agroforestri kopi, pengetahuan petani, tindakan petani, organisme pengganggu.

ABSTRACT

Knowledge And Action Of Farmers In Coffee Control Of Plant Cutting Organism On Agro Forestry In Sukasari, Sumedang District, West Java. One causes of the low productivity of coffee harvests with the agroforestry system is that most farmers have not been able to cultivate and control coffee plant pests and diseases properly. This study aims to obtain information about the knowledge, and actions of farmers in controlling the organisms that interfere with coffee plants, so that strategies can be applied to control pest and disease of appropriate coffee plants. Data collection is done through direct interviews using a structured questionnaire guide. Data analysis was carried out descriptively to explain the socio-economic conditions of farmers, agroforestry system practices carried out, knowledge, and actions of farmers in controlling pests and diseases in coffee plants. The results of the research show that the average coffee plantation area of each farmer is 7,500 m² with an average coffee age of 4 years. As many as 42.86% of farmers claimed that the coffee plants they planted were attacked by white powder pests, 28.57% were attacked by white mites, 25% were attacked by fruit borer pests and 64.29% were attacked by leaf rust. In an effort to control pests and diseases, 42.86% of farmers claimed to use pesticides with the frequency of incidental administration if there

were pests and diseases (53.57%). The main reason for using pesticides in pest control is effective against pests and diseases (35.71%), easy to obtain (32.14%), and practical in application (32.14%).

Key words : coffee agroforestry, knowledge of farmers, actions of farmers, disturbing organisms.

1. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditi unggulan perkebunan di Indonesia dengan total produksi pada tahun 2017 mencapai 668,57 ribu ton dan sebanyak 467,8 ribu ton atau 70% dari total produksi diekspor dengan total nilai sebesar US\$ 1187,16 juta. Meskipun dalam satu dekade terakhir, rata-rata produksi kopi nasional justru mengalami penurunan sebesar -0,12% pertahun atau 83,25 ribu ton pertahun (BPS 2017).

Beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan tersebut antara lain perubahan iklim (Supriadi 2014; Syakir dan Surmaini 2017), pemupukan tanaman kopi yang kurang tepat (Thamrin 2014), terjadinya penurunan luas lahan kopi (BPS 2017) dan gangguan hama dan penyakit pada tanaman kopi (Mahfud 2012). Beberapa upaya yang dilakukan dalam meningkatkan produksi kopi adalah melalui penerapan teknologi budidaya yang bersifat adaptif dan mitigatif terhadap perubahan iklim (Supriadi 2014; Syakir dan Surmaini 2017), penerapan teknologi introduksi (Mahfud et al. 2010), penerapan sistem agroforestri (Supriadi dan Pranowo 2015) dan meningkatkan pengetahuan petani terhadap penyakit pada tanaman kopi dan praktik kultur teknis secara benar (Mahfud 2012).

Penerapan sistem agroforestri kopi, telah berkontribusi dalam meningkatkan produksi kopi melalui penambahan luas tanam kopi (Supriadi dan Pranowo 2015) Salah satu kasawan agroforestri kopi di Jawa Barat terletak di Kaki Gunung Cijambu, Desa Genteng Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang, Usaha tani kopi dengan sistem agroforestri di kawasan tersebut dimulai pada tahun 2008 atas inisiasi Pemerintah Daerah Kabupaten Sumedang. Hal ini didukung oleh sejarah dan kondisi geografis yang berada dikaki Gunung Cijambu (Santoso, dkk., 2017). Saat ini komoditi kopi di Desa Genteng merupakan komoditi unggulan wilayah yang berkontribusi nyata dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Pada awalnya, petani hanya menjual biji kopi kering ke tengkulak namun saat ini petani kopi telah dapat mengolah sendiri biji kopi kering menjadi dalam bentuk bubuk (Apsari, dkk., 2017) dan pada awal tahun 2018 kelompok tani kopi di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang mendapat bantuan mesin dan peralatan pengolahan kopi dari Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat. Permasalahan justru terdapat pada teknik budidaya kopi, dan pengendalian hama dan penyakit dimana sebagian besar petani belum dapat melakukan budidaya dan pengendalian hama dan penyakit tanaman kopi dengan baik (Thoriq dkk., 2018). Beberapa strategi pengendalian penyakit kopi dapat dilakukan melalui introduksi dan penerapan pengendalian hama terpadu (Agustian dan Rachman 2009), dan meningkatkan pemahaman petani terhadap penyakit pada tanaman kopi dan praktik kultur teknis secara benar (Mahfud 2012). Namun demikian dalam menerapkan strategi pengendalian hama dan penyakit tanaman kopi yang tepat diperlukan informasi kondisi eksisting. Penelitian ini bertujuan memperoleh informasi mengenai pengetahuan, dan tindakan petani dalam pengendalian organism pengganggu tanaman kopi di Desa Genteng Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang.

2. METODA PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli – Desember 2018 bertempat di kawasan hutan lindung Gunung Cijambu Desa Genteng Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.

2.2 Penentuan Responden

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu formulir kuesioner, dan alat tulis kantor.

Responden dalam penelitian ini adalah petani kopi dari Desa Genteng Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Penentuan desa lokasi penelitian dilakukan secara terpilih (purposive), karena desa tersebut merupakan lokasi utama produksi kopi. Petani responden berjumlah 30 orang atau 75% dari total keseluruhan petani kopi di Desa Genteng Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang. Penentuan responden dilakukan berdasarkan luas lahan yang dikelola yaitu lebih dari 500 m².

2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung menggunakan panduan kuesioner terstruktur. Pertanyaan di dalam kuesioner secara umum meliputi karakteristik sosial ekonomi, sistem agroforestri kopi, pengelolaan organism pengganggu tanaman (OPT) secara umum, pengetahuan tentang OPT, dan tindakan petani dalam OPT. Umumnya wawancara dilakukan di rumah petani atau di kantor kelompok tani.

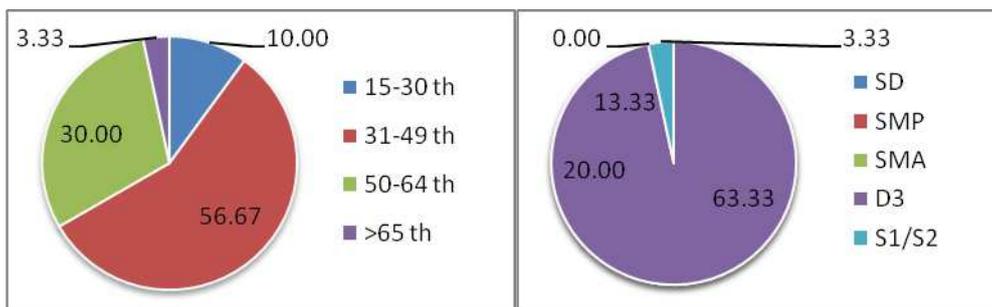
2.4 Analisis Data

Data disajikan dalam bentuk tabulasi dan grafik serta diolah menggunakan program Microsoft Excel 2007. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menjelaskan kondisi sosial ekonomi petani, praktek sistem agroforestri yang dilakukan, pengetahuan, dan tindakan petani dalam melakukan pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kopi.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Sosial Ekonomi dan Agroforestri Kopi

Menurut BPS (2017) usia bekerja terbagi menjadi dua kelompok yaitu usia sangat produktif (15 – 49 tahun) dan usia produktif (50 – 64 tahun). Berdasarkan hasil survei, sebanyak 66,67 % petani kopi di Desa Genteng Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang termasuk pada kategori sangat produktif, dan 30,00 % petani masuk kategori produktif (Gambar 1a). Namun demikian sebanyak 63,33% hanya lulusan sekolah dasar (SD) (Gambar 1b) dengan jumlah anggota keluarga petani kopi adalah 2 – 4 orang.



Gambar 1. Karakteristik petani kopi (a) Struktur umur , (b) Struktur pendidikan formal

Keberadaan lokasi kebun kopi yang cukup jauh dari tempat tinggal petani dan hanya dapat ditempuh dengan berjalan kaki menyebabkan hanya kepala keluarga saja yang melakukan aktivitas budidaya kopi.

Lahan garapan untuk budidaya kopi seluruhnya merupakan lahan milik PT. Perhutani yang telah ditanami tanaman pinus dengan usia lebih dari 10 tahun. Pada mulanya setiap petani mendapatkan luas lahan garapan 10.000 m² (1 hektar), namun karena terdapat beberapa petani yang enggan menanam kopi karena dianggap kurang menuntungkan maka beberapa lahan ditanami oleh petani lainnya sehingga saat ini kepemilikan luas kebun kopi setiap petani berbeda-beda berkisar antara 700 m² – 28.000 m² dengan rata-rata 7.500 m². Tanaman kopi yang ditanam petani saat ini memiliki usia bervariasi diantara 1 – 10 tahun dengan rata-rata 4 tahun.

Penghasilan tambahan petani dari usahatani kopi dengan sistem agroforestri rata-rata sebesar Rp.5.710.619 /KK/ha/tahun. Angka tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan pendapatan petani dengan sistem agroforestri di kawasan hutan lindung Batuteji, Propinsi Lampung yaitu sebesar Rp 14.649.631/KK/ha/tahun (Winarni dkk, 2016). Rendahnya pendapatan petani kopi di Desa Genteng disebabkan karena beberapa faktor yaitu belum diterapkannya teknik budidaya kopi yang baik, pengendalian organism pengganggu yang tepat dan usaha tani kopi merupakan pekerjaan sampingan bagi sebagian besar petani, hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rofi (2018).

Meskipun sebagian besar petani kopi berprofesi sebagai petani, namun usaha tani kopi merupakan hal yang baru bagi sebagian besar petani di Desa

Genteng, sebanyak 40% baru melakukan aktivitas usaha tani kopi selama 1 – 3 tahun, sebanyak 36,67% telah melakukan usaha tani kopi selama 3-6 tahun, dan hanya 3,33 % petani yang memiliki pengalaman 8-10 tahun.

Sebagian besar petani menjual biji kopi yang baru dipetik ke pedagang pengumpul dengan harga berkisar antara Rp. 5.000 – Rp.7.000/kg selanjutnya pedagang pengumpul menjual biji kopi kering ke pedagang yang lebih besar di luar daerah. Terdapat dua kelompok tani kopi di Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang dengan jumlah anggota tiap kelompok berkisar antara 15 – 20 orang petani. Pada tahun 2018, kedua kelompok tani tersebut mendapatkan bantuan mesin dan peralatan pengolahan kopi sehingga saat petani kopi telah dapat mengolah sendiri biji kopi kering menjadi dalam bentuk bubuk.

Keberadaan kelompok tani sangat dirasakan manfaatnya bagi petani khususnya terkait dengan informasi pengetahuan tentang kopi. Sebanyak 60% petani mengaku mendapatkan informasi pengetahuan tentang kopi berasal dari kelompok tani, 13% responden dari petani lain, 10 % menyatakan belajar sendiri dan 7% responden mendapatkan pengetahuan bertani kopi dari orang tua mereka. Menurut Sudarko (2012) kelompok tani kopi berperan penting dalam penerapan inovasi teknologi usaha tani kopi yaitu melalui aktivitas belajar mengajar, unit produksi, wahana kerjasama dan unit ekonomi.

3.2 Permasalahan Hama dan Penyakit dalam Budidaya Tanaman Kopi

Menurut Harni dkk (2015) beberapa hama yang sering ditemui pada tanaman kopi antara lain penggerek buah, penggerek batang

merah, penggerek cabang dan ranting, dan kutuh hijau. Sedangkan penyakit pada tanaman kopi meliputi penyakit yang disebabkan oleh jamur seperti karat daun, bercak daun, jamur akar, mati pucuk dan penyakit yang disebabkan oleh nematoda. Berdasarkan hasil survei, sebanyak 42,86% petani mengaku tanaman kopi yang mereka tanam terserang hama bubuk putih, 28,57% terserang hama kutu putih, 25% terserang hama penggerek buah dan 64,29% terserang penyakit karat daun

(Tabel 1). Menurut Hindayana, dkk (2002) bubuk putih dan kutu putih termasuk dalam golongan hama kurang penting sedangkan penggerek buah termasuk hama penting. Penyakit karat daun juga termasuk kedalam penyakit penting. Hama dan penyakit yang termasuk dalam golongan penting sangat merugikan karena mampu menurunkan produktivitas hasil panen kopi dan dapat mencapai populasi yang tinggi.

Tabel 1. Hama dan Penyakit Pada Tanaman Kopi Berbasis Agroforestri di Kawasan Hutan Lindung Gunung Cijambu, Desa Genteng Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang

No	Hama dan Penyakit	Petani (%)
1	Hama apa saja yang sering menyerang tanaman kopi ?	
	[a] bubuk putih	42,86
	[b] bubuk buah	14,29
	[c] kutu putih	28,57
	[d] ulat	14,29
	[e] penggerek buah kopi	25,00
2	Penyakit apa saja yang sering menyerang tanaman kopi ?	
	[a] nematoda	3,57
	[b] karat daun	64,29
	[c] cendawan akar	7,14

Salah satu penyebab banyaknya tanaman kopi yang terserang penyakit karat daun karena suhu lingkungan berkisar antara 21–25°C yang merupakan suhu optimal perkembangan penyakit (Harni dkk, 2015). Pengendalian penyakit karat daun dapat dilakukan dengan memperkuat kebugaran tanaman melalui pemupukan berimbang, pemangkasan dan pengaturan naungan untuk mengurangi kelembaban kebun dan memberikan sinar matahari yang cukup pada tanaman (Hindayana dkk, 2002). Selain itu dapat juga dilakukan dengan cara (1) meningkatkan pemahaman petani terhadap penyakit karat daun dan praktik kultur teknis secara benar, melalui penyuluhan pengenalan penyakit dan bimbingan dalam

penerapan kultur teknis; dan (2) mempercepat adopsi praktik kultur teknis, antara lain melalui demplot dan pendampingan implementasinya (Mahfud, 2012). Berdasarkan Tabel 1 juga terlihat bahwa sebanyak 3,57% petani mengaku tanaman kopi yang mereka tanam terserang penyakit nematode. Kuantitas serangan nematode yang sedikit diduga disebabkan oleh tingkat naungan sebagian besar kebun kopi dengan sistem agroforestri diatas 40% (Sribawa dkk, 2010).

3.3 Pengetahuan dan Tindakan Petani dalam Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Kopi Pada Sistem Agroforestri

Sebagian besar petani mengaku mengenal istilah hama dan penyakit

pada tanaman kopi (60,71%), dapat membedakan antara hama, dan penyakit (64,29%) dan dapat membedakan antara hama dan musuh alami pada tanaman kopi (60,71%) (Tabel 2). Hal ini karena

sebanyak 92,86 % petani (Tabel 3) mengaku melakukan pengamatan hama dan penyakit pada tanaman kopi yang mereka tanam khususnya terkait dengan adanya serangan hama dan penyakit.

Tabel 2. Pengetahuan Petani Tentang Hama dan Penyakit Pada Tanaman Kopi

No	Pertanyaan	Petani (%)	
		Tahu	Tidak Tahu
1	Apakah bapak mengenal istilah hama dan penyakit tanaman kopi?	60,71	39,29
2	Apakah bapak dapat membedakan antara hama dan penyakit kopi?	64,29	35,71
3	Apakah bapak mengenal istilah musuh alamipada tanaman kopi : predator, parasitoid, patogen?	46,43	53,57
4	Apakah bapak dapat membeda kan antara hama dan musuh alami pada tanaman kopi?	60,71	39,29

Dalam upaya mengendalikan hama dan penyakit, sebanyak 42,86% petani mengaku menggunakan pestisida dengan frekuensi pemberian yang insidental bila terdapat serangan hama dan penyakit (53,57%). Alasan utama penggunaan

pestisida dalam pengendalian OPT adalah efektif terhadap hama dan penyakit (35,71%), mudah didapatkan (32,14%), dan praktis dalam aplikasi (32,14%) (Tabel 3).

Tabel 3. Tindakan Pengendalian Hama dan Penyakit Pada Tanaman Kopi

No	Tindakan Pengendalian HPT	Petani (%)
1	Apakah bapak melakukan pengamatan hama dan penyakit?	
	[a] Ya	92,86
	[b] Tidak	7,14
2	Apa saja yang bapak amati?	
	[a] adanya serangan hama dan penyakit	100,00
	[b] menduga jumlah hama	0,00
	[c] menduga tingkat kerusakan	0,00
3	Apakah digunakan pestisida dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman kopi?	
	[a] Ya	42,86
	[b] Tidak	57,14
4	Frekuensi & interval aplikasi pestisida untuk membasmi hama	
	[a] sebulan sekali	46,43
	[b] lainnya (sebutkan) : insidental (bila ada hama)	53,57
5	Apakah dilakukan pencampuran pestisida ?	
	[a] Tidak	60,71
	[b] Ya, 2 jenis	32,14
	[c] Ya, 3 jenis	7,14
6	Menurut bapak, mengapa menggunakan pestisida untuk pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kopi?	
	[a] efektif terhadap hama dan penyakit	35,71
	[b] mudah didapatkan	32,14
	[c] praktis dalam aplikasi	32,14
7	Apa yang dilakukan jika hama dan penyakit tidak bisa dikendalikan	
	[a] biarkan saja	32,14
	[b] penyemprotan lagi	17,86
	[c] penambahan konsentrasi	14,29
	[d] mengganti dengan pestisida baru	35,71
8	Menurut bapak/ibu, bagaimana hasil dari penyemprotan pestisida?	
	[a] serangan hama dan penyakit berkurang	100,00
	[b] serangan hama dan penyakit tetap	0,00
	[c] serangan hama dan penyakit meningkat	0,00
9	Apakah pestisida yang digunakan dipengaruhi oleh petani lain yang menyemprot dengan pestisida tersebut?	
	[a] Ya	39,29
	[b] Tidak	60,71

Pada kasus hama dan penyakit tidak bisa dikendalikan, 35,71% petani akan mengganti dengan pestisida baru dan 32,14% membiarkan saja tanaman terserang hama dan penyakit.

4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah : 1) Luas tanam kebun kopi setiap petani rata-rata 7.500 m² dengan umur tanaman rata-rata 4 tahun. 2) Penghasilan tambahan petani dari usahatani kopi dengan sistem agroforestri rata-rata sebesar Rp.5.710.619 /KK/ha/tahun. 3) Sebanyak 60,71% petani mengaku mengenal istilah hama dan penyakit pada tanaman kopi. 4) Sebanyak 64,29% petani dapat membedakan antara hama, dan penyakit pada tanaman kopi dan sebanyak 60,71% petani dapat membedakan antara hama dan musuh alami pada tanaman kopi. 5) Sebanyak 92,86 % petani melakukan pengamatan hama dan penyakit pada tanaman kopi yang mereka tanam khususnya terkait dengan adanya serangan hama dan penyakit. 6) Sebanyak 42,86% petani mengaku menggunakan pestisida dengan frekuensi pemberian yang insidental bila terdapat serangan hama dan penyakit (53,57%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Universitas Padjadjaran yang telah memberikan bantuan **biaya Pengabdian Kepada Masyarakat** melalui skema Riset Fundamental Unpad (RFU), sehingga dapat menyelenggarakan pelatihan teknik budidaya dan pengendalian organisme pengganggu pada tanaman kopi berbasis agroforestri di Desa Genteng Kecamatan

Sukasari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A. dan Rachman, B. 2009. Penerapan Teknologi Pengendalian Hama Terpadu Pada Komoditas Perkebunan Rakyat. *Jurnal Perspektif* 8 (1) : 30 - 41
- Apsari,N.C., Arie S. Gutama, Nunung Nurwati, Hery Wibowo, Risna Resnawaty, Rudi Saprudin Darwis, Meilanny B. Santoso, Sahadi Humaedi. (2017). Pemberdayaan petani kopi melalui penguatan kapasitas dalam pengolahan hasil kopi di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kab. Sumedang. *Jurnal Penelitian dan PPM* 4 (2) : 290-296
- BPS. 2017. Statistik Kopi Indonesia. Badan Pusat Statistik.
- Harni dkk. 2015. Teknologi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Kopi. Indonesian Agency For Agricultural Research and Development (IAARD) Press, Jakarta
- Hindayana, dkk. 2002. Musuh Alami, Hama dan Penyakit Tanaman Kopi. Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. Departemen Pertanian
- Mahfud, Moh. Cholil, Siti Nurbanah, Ismiyati, and Ardiansyah. 2010. "Kajian penerapan teknologi produksi pada usahatani kopi robusta di lokasi Prima Tani Kabupaten Pasuruan." *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 13(2): 141–47.

- Mahfud, Moh. Cholil. 2012. "Teknologi dan strategi pengendalian penyakit karat daun untuk meningkatkan produksi kopi nasional." *Pengembangan Inovasi Pertanian* 5(1) : 44-57.
- Rofi, A. (2018). Strategi peningkatan pendapatan petani kopi di Desa Boafeo Kecamatan Maukaro Kabupaten Ende NTT. *Majalah Geografi Indonesia*, 32 (1) : 77 – 83. DOI: <http://doi.org/10.22146/mgi.33424>
- Santoso, M.B., Humaedi, S., Apsari., N.C., dan Raharjo, S.T.2017. Penguatan kelembagaan koperasi bagi petani kopi dan tembakau di Desa Genteng Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang. *Jurnal Penelitian & PKM* 4(2) : 129 - 389
- Sribawa, I.G., D. Putra, F.X. Susilo, K. Hairiah, dan D. Suprayogo. 2010. Manipulasi cahaya untuk menurunkan kelimpahan nematoda parasit tumbuhan pada pembibitan kopi J. *HPT Tropika* 10(1) : 20-28.
- Sudarko. 2012. "Tingkat kemampuan anggota kelompok tani dalam penerapan inovasi teknologi usahatani kopi rakyat." *JSEP* 6(1): 1–11.
- Supriadi, Handi. 2014. "Pengetahuan dan tindakan petani dalam budidaya tanaman kopi berbasis agroforestri di Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat." *Perspektif* 13(Juni): 35–52.
- Supriadi, Handi, and Diby Pranowo. 2015. "Prospek pengembangan agroforestri berbasis kopi di Indonesia." *Perspektif* 14(2): 135–50.
- Syagir, M., and E. Surmaini. 2017. "Perubahan iklim dalam konteks sistem produksi dan pengembangan kopi di indonesia." *Jurnal Litbang Pertanian* 36(2): 77–90.
- Thamrin, Syahrini. 2014. "Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kopi arabika di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan." *Agric* 26(Juli): 1–6.

Thoriq, A., Sampurno, R.M., dan Sugandi, W.K. 2018. Pengembangan Potensi Lokal Berbasis Pertanian Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Padjadjaran.

Winarni,S., Yuwono, S.B., dan Herwanti, S. (2016). Struktur pendapatan, tingkat kesejahteraan dan faktor produksi agroforestri kopi pada kesatuan pengelolaan hutan lindung batutegi (Studi di Gabungan Kelompok Tani Karya Tani Mandiri). *Jurnal Sylva Lestari*, 4(1) : 1-10.