

Analisis Risiko Produksi Olahan Kopi Arabika Pada Kopi Langit Bali di Desa Catur, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli

Kadek Renita Indraswari¹, Ni Luh Prima Kemala Dewi²

^{1,2}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB Sudirman, Denpasar, Bali, Telp. 0361 – 255344
Correspondensi: renitaindraswari@gmail.com

Abstrak

Kopi Langit Bali merupakan UMKM yang memproduksi olahan kopi arabika yang meliputi green bean, roasted bean, dan kopi bubuk, dengan metode natural, honey, dan full washed. Selama proses produksi, Kopi Langit Bali seringkali menghadapi kendala yang penuh dengan ketidakpastian dan perlu mewaspadaai kemungkinan terjadinya risiko dalam kegiatan produksinya, sehingga perlu dilakukan analisis risiko lebih dini untuk memastikan keberlanjutan usaha. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko selama proses produksi, menganalisis tingkat keparahan, frekuensi, dan kemampuan deteksi risiko dengan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), serta merumuskan strategi mitigasi guna mengurangi potensi risiko. Penelitian dilaksanakan pada proses produksi Kopi Langit Bali tahun 2024. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 13 kejadian risiko (risk event) dan 13 penyebab risiko (risk agent) dalam proses produksi. Risiko tertinggi pada kategori Intolerable (INT) bernilai RPN 775 dan risiko terendah berada di kategori Broadly Acceptable (BA) dengan RPN 6. Sebanyak dua risk agent diidentifikasi sebagai prioritas mitigasi, karena berada pada kategori INT dan ALARP. Berdasarkan hasil analisis, dirumuskan tiga strategi mitigasi utama yang dapat diterapkan oleh Kopi Langit Bali, diantaranya: (1) menerapkan pola tanam kopi dengan penayang untuk meredam dampak cuaca ekstrem, (2) memaksimalkan kapasitas pengeringan di dalam green house, dan (3) membangun komitmen afektif dengan para pekerja lepas.

Kata Kunci: risiko, FMEA, kopi arabika, mitigasi risiko

Abstract

Kopi Langit Bali is a UMKM that produces processed Arabica coffee, including green beans, roasted beans, and ground coffee, using natural, honey, and full washed methods. During the production process, Kopi Langit Bali often faces challenges filled with uncertainty and needs to be wary of the potential risks in its production activities, thus requiring an early risk analysis to ensure business sustainability. This research aims to identify potential risks during the production process, analyze the severity, frequency, and detection capability of risks using the Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) method, and formulate mitigation strategies to reduce potential risks. The research was conducted on the production process of Kopi Langit Bali in 2024. The research results show that there are 13 risk events and 13 risk agents in the production process. The highest risk in the Intolerable (INT) category has an RPN value of 775, and the lowest risk is in the Broadly Acceptable (BA) category with an RPN of 6. Two risk agents were identified as mitigation priorities because they fall into the INT and ALARP categories. Based on the analysis results, three main mitigation strategies have been formulated that can be applied by Kopi Langit Bali, including (1) implementing coffee planting patterns with shade to mitigate the impact of extreme weather, (2) maximizing drying capacity within the greenhouse, and (3) building affective commitment with freelance workers.

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS DUTA BANGSA

Keywords: risk, FMEA, arabica coffee, risk mitigation

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kopi merupakan salah satu komoditas unggulan dalam sektor perkebunan nasional. Industri kopi memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, baik sebagai sumber pendapatan petani, penyedia lapangan kerja, bahan baku industri, hingga penghasil devisa negara melalui ekspor (Limanseto, 2022). Berdasarkan data dari Direktorat Jendral Perkebunan Kemenpan RI, Indonesia merupakan negara produsen kopi terbesar keempat di dunia. Kopi Arabika menjadi varietas unggulan karena mutu yang tinggi, cita rasanya khas, dan kadar kafein yang lebih rendah dibanding kopi robusta (Asiah dkk., 2022). Provinsi Bali menjadi salah satu provinsi penghasil kopi Arabika, khususnya di Kabupaten Bangli yang menyumbang angka produksi terbesar (Badan Pusat Statistik, 2024). Kecamatan Kintamani dikenal luas melalui produk Kopi Arabika Kintamani yang memiliki kekhasan geografis, teknik budidaya ramah lingkungan, dan kualitas unggul, sehingga mendapatkan sertifikasi Indikasi Geografis sejak tahun 2008.

Desa Catur di Kecamatan Kintamani merupakan salah satu daerah yang sudah cukup terkenal sebagai sentra penghasil kopi arabika berkualitas ekspor (Situmorang dkk., 2024). Salah satu pengolah kopi di wilayah ini adalah Kopi Langit Bali, yang didirikan dan dikelola oleh Bapak I Made Sukayana sejak 2016. Usaha ini tergolong industri rumah tangga berskala UMKM yang mengandalkan sistem produksi manual dengan dukungan teknologi sederhana dan tenaga kerja keluarga. Produk Kopi Langit Bali sudah memiliki cakupan pasar yang cukup luas, baik di pasar domestik maupun pasar internasional. Sejak tahun 2023, usaha ini mendapat dukungan dari PT. Asuransi Kredit Indonesia (ASKRINDO) dan PT. Permodalan Nasional Madani (PNM) melalui penyediaan mesin produksi seperti mesin *roasting*, *huller*, dan *grader* untuk menunjang kegiatan produksi. Kopi Langit Bali menerapkan tiga metode pengolahan utama, yaitu *natural*, *honey*, dan *full washed*, yang disesuaikan dengan permintaan pasar.

Sektor pertanian dan pengolahan hasilnya dikenal memiliki tingkat risiko yang tinggi akibat ketergantungan terhadap cuaca, hama, serta fluktuasi ketersediaan bahan baku (Sidik dan Fauziyah, 2021). Seiring berkembangnya usaha, muncul tantangan berupa keterbatasan bahan baku, kapasitas mesin yang terbatas, dan ketergantungan pada tenaga kerja keluarga. Berdasarkan permasalahan selama ini dihadapi, Kopi Langit Bali perlu mewaspadaai kemungkinan terjadinya risiko-risiko tak terduga dalam kegiatan produksinya, sehingga analisis risiko menjadi penting untuk menjaga keberlanjutan usaha. Perlu dilakukan analisis risiko lebih dini untuk memastikan keberlanjutan usaha. Namun, hingga saat ini belum pernah dilakukan analisis risiko secara sistematis pada Kopi langit Bali. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi, memetakan, dan menentukan prioritas risiko dalam setiap tahapan usaha, sehingga dapat disusun strategi mitigasi yang sesuai guna mendukung keberlanjutan usaha pengolahan kopi arabika ini.

1.2 Tujuan penelitian

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan identifikasi risiko pada proses produksi di Kopi Langit Bali untuk memastikan keberlanjutan usaha tersebut. Maka adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan mengetahui risiko yang mungkin terjadi, menilai tingkat risiko, serta menyusun rencana mitigasi yang tepat untuk menangani risiko yang terjadi pada proses produksi di Kopi Langit Bali.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada usaha pengolahan kopi arabika Kintamani di Kopi Langit Bali yang berlokasi di Desa Catur, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Lokasi penelitian dipilih dengan pertimbangan bahwa Kopi Langit Bali merupakan satu-satunya industri pengolahan kopi arabika berskala rumah tangga di Desa Catur yang menjadi usaha binaan PT. Asuransi Kredit Indonesia (ASKRINDO) yang berkolaborasi dengan PT. Permodalan Nasional Madani (PNM) melalui program Pendanaan Usaha Mikro dan Kecil (PUMK). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2025.

2.2 Jenis, sumber data, dan teknik pengumpulan data

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif pada penelitian ini berupa perhitungan dan pemeringkatan skor risiko, serta nilai RPN. Sementara data kualitatif meliputi informasi dari hasil wawancara mendalam dan brainstorming bersama pengelola Kopi Langit Bali, informasi yang diperoleh dari jurnal, dan risiko-risiko yang berpotensi terjadi pada usaha Kopi Langit Bali. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah sumber data primer dan sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam memperoleh dan mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu, wawancara mendalam dan studi kepustakaan.

2.3 Variabel penelitian dan metode analisis data

Penelitian ini menggunakan tiga variabel yang meliputi identifikasi risiko pada setiap proses produksi, perhitungan tingkat risiko, dan mitigasi risiko. Metode yang digunakan dalam analisis data pada penelitian ini adalah analisis risiko dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap kegiatan produksi Kopi Langit Bali

Proses identifikasi peluang risiko dimulai dari membagi aktivitas produksi menjadi beberapa tahap, yang meliputi tahap manajemen dan persiapan produksi (keuangan usaha, tenaga kerja, dan kapasitas produksi), persiapan bahan baku, pengolahan (proses perambangan, *pulping*, pencucian, pengeringan, *hulling* pada masing-masing metode pengolahan, kegiatan *roasting*, dan penggilingan kopi), serta tahap pengemasan produk.

3.2 Pemetaan risiko, perhitungan skor RPN, dan pemetaan level FMEA

Risk event merupakan dampak dari adanya risiko dengan kode Ei, sedangkan *Risk agent* adalah penyebab terjadinya risiko yang terjadi dengan kode Ai. Berdasarkan hasil identifikasi, diperoleh sebanyak 13 *risk event* dan 13 *risk agent* yang tersebar pada tahap kegiatan manajemen dan perencanaan produksi, persiapan bahan baku, pengolahan, dan pengemasan. Penilaian tingkat risiko dilakukan dengan menghitung tiga indikator FMEA, yaitu tingkat keparahan dampak (*severity*), frekuensi kejadian (*occurrence*), dan kemampuan deteksi (*detection*). Kemudian ketiga indikator tersebut dikalikan untuk menghasilkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang menjadi dasar pemetaan prioritas risiko. Hasil identifikasi *risk event* dan *risk agent* beserta skor *severity*, *occurrence*, *detection*, dan nilai RPN ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1
Risk Event, Risk Agent, dan Skor RPN

Kode (Ei)	Kejadian Risiko (<i>risk event</i>)	S	Kode (Ai)	Penyebab Risiko (<i>risk agent</i>)	O	D	RPN
E1	Arus kas dan keuangan usaha tidak teratur	5	A1	Tidak ada tenaga kerja terampil yang fokus pada bidang terkait	6	6	180
			A2	Tidak ada sistem pencatatan keuangan	7	7	245
E2	Aktivitas usaha terhenti (libur)	4	A3	Jadwal aktivitas usaha terbentur dengan jadwal pemilik/pengelola	8	2	64
E3	Kekurangan SDM/tenaga kerja	7	A4	Kesulitan mencari pekerja	8	5	280
E4	Kapasitas produksi terbatas	5	A5	Keterbatasan biaya	3	2	30
E5	Kerusakan alat produksi	4	A6	Mesin kurang perawatan	1	2	8
E6	Ketersediaan bahan baku yang fluktuatif	7	A7	Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim)	9	5	315
E7	Kekurangan air saat proses perambangan (metode natural)	4	A8	Air mati	7	5	140
E8	Pengeringan memakan waktu lama (metode natural)	8	A7	Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim)	7	5	280
E9	Proses <i>hulling</i> tidak berjalan optimal (metode natural)	6	A9	Mesin berjalan lambat dan rentan panas	9	4	216
E7	Kekurangan air saat proses perambangan (metode <i>honey</i>)	3	A8	Air mati	7	5	105
E10	Biji pecah saat proses <i>pulping</i> (metode <i>honey</i>)	3	A10	Kurang penyesuaian pada mesin	7	4	84
E8	Pengeringan memakan waktu lama (metode <i>honey</i>)	6	A7	Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim)	6	3	108
E9	Proses <i>hulling</i> tidak berjalan optimal (metode <i>honey</i>)	5	A9	Mesin berjalan lambat dan rentan panas	5	4	100
E7	Kekurangan air saat proses perambangan (metode <i>full washed</i>)	4	A8	Air mati	7	5	140
E10	Biji pecah saat proses <i>pulping</i> (metode <i>full washed</i>)	3	A10	Kurang penyesuaian pada mesin	5	5	75

Kode (Ei)	Kejadian Risiko (<i>risk event</i>)	S	Kode (Ai)	Penyebab Risiko (<i>risk agent</i>)	O	D	RPN
E8	Pengeringan memakan waktu lama (metode <i>full washed</i>)	6	A7	Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim)	4	3	72
E9	Proses <i>hulling</i> tidak berjalan optimal (metode <i>full washed</i>)	3	A9	Mesin berjalan lambat dan rentan panas	5	3	45
E11	Biji kopi gosong (<i>roasting</i>)	7	A11	Proses penyangraian terlalu panas dan terlalu lama	1	2	14
E12	Ukuran gilingan kopi tidak sesuai permintaan pelanggan (<i>grinding</i>)	7	A12	Mesin grinder rusak/trouble	1	5	35
E13	Berat isi tidak sesuai standar	3	A13	Kesalahan dalam penimbangan	1	2	6

Sumber: Data primer yang diolah, 2025

Tahap berikutnya adalah melakukan pemeringkatan nilai berdasarkan nilai RPN, dimulai dari nilai yang tertinggi hingga yang terendah. Hasil pemeringkatan nilai RPN terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2
 Pemeringkatan Skor RPN

No	<i>Risk Agent</i>	Kode	RPN
1	Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim)	A7	775
2	Air mati	A8	385
3	Mesin berjalan lambat dan rentan panas	A9	361
4	Kesulitan mencari pekerja	A4	280
5	Tidak ada sistem pencatatan keuangan	A2	245
6	Tidak ada tenaga kerja terampil yang fokus pada bidang terkait	A1	180
7	Kurang penyesuaian pada mesin (<i>pulper</i>)	A10	159
8	Jadwal aktivitas usaha terbentur dengan jadwal pemilik/pengelola	A3	64
9	Mesin grinder rusak/trouble	A12	35
10	Keterbatasan biaya	A5	30
11	Proses penyangraian terlalu panas dan terlalu lama	A11	14
12	Mesin kurang perawatan	A6	8
13	Kesalahan dalam penimbangan	A13	6

Sumber: Data primer yang diolah, 2025

Pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa nilai RPN tertinggi mencapai 775, yaitu perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim) dengan kode A7. Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim) pada Kopi Langit Bali memperoleh nilai RPN yang tinggi karena *risk agent* ini menyebabkan terjadinya beberapa *risk event*, antara lain yaitu ketersediaan bahan baku yang fluktuatif (E6) dan pengeringan biji kopi memakan waktu lama (E8) pada masing-masing metode pengolahan, yaitu natural, *honey*, dan *full washed*. Sementara nilai terendah adalah 6, yaitu *risk agent* kesalahan dalam penimbangan dengan kode A13 pada tahap kegiatan pengemasan. Berdasarkan rentang nilai RPN tersebut, maka selanjutnya dilakukan pemetaan

risiko sesuai tingkat keparahan dampaknya dan skor RPN pada peta level risiko FMEA yang merujuk pada model Haggar *dalam* Lestari (2018), yang ditampilkan pada Gambar 1.

Risk Level		RPN		
		1 – 71	72 – 391	392 – 1000
Severity	1 – 6	A3, A5, A6, A13	A1, A2, A8, A9, A10	
	7 – 8	A11, A12	A4	A7
	9 – 10			

Gambar 1. Peta Level FMEA di Kopi Langit Bali
Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

Berdasarkan pemetaan pada peta level risiko, ditemukan 11 *risk agent* berada di area hijau (*Broadly Acceptable/BA*), satu di area kuning (*As Low as is Reasonably Practicable/ALARP*), dan satu di area merah (*Intolerable/INT*). Risiko pada area BA masih dapat diterima dengan pengawasan rutin, sedangkan risiko di area ALARP memerlukan penanganan segera agar tidak berkembang menjadi risiko yang lebih serius. Risiko di area INT tidak dapat ditoleransi dan membutuhkan tindakan cepat. Oleh karena itu, risiko dalam kategori ALARP dan INT menjadi prioritas mitigasi karena berpotensi mengganggu jalannya usaha. Adapun *risk agent* yang memerlukan perencanaan tindakan mitigasi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3.
Risk Agent Kopi Langit Bali yang Perlu Dilakukan Penanganan

Kode	<i>Risk Agent</i>	Kategori	RPN
A7	Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim)	INT	775
A4	Kesulitan mencari pekerja	ALARP	280

Sumber: Data Primer yang diolah, 2025

3.3 Perencanaan mitigasi risiko

Mitigasi risiko merupakan suatu metodologi sistematis yang digunakan oleh manajemen untuk mengurangi risiko (Dewi, 2017). Berdasarkan hasil yang tertera pada Tabel 3, berikut ini merupakan rumusan mitigasi risiko yang dapat diterapkan oleh Kopi langit Bali.

(A7) Perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim), menjadi tantangan bagi usaha Kopi Langit Bali. Beberapa langkah mitigasi yang dapat diterapkan meliputi: (1) menerapkan pola tanam kopi dengan tanaman penayang, yang berguna untuk melindungi tanaman kopi dari dampak langsung perubahan cuaca ekstrem, mengurangi erosi tanah, meningkatkan penyerapan dan penyimpanan karbon, menjaga kesuburan tanah, serta menjaga keanekaragaman hayati (Yuliasmara, 2016). (2) memaksimalkan pengeringan kopi di dalam *green house* dengan membuat rak jemur bertingkat di dalam *green house* agar proses pengeringan dapat berlangsung lebih efisien dan merata karena mampu menampung biji kopi lebih banyak walaupun cuaca tidak menentu (Solikhin & Wicaksono, 2022).

(A4) Kesulitan mencari pekerja menjadi tantangan bagi usaha Kopi Langit Bali. Strategi mitigasi yang dapat diterapkan oleh Kopi Langit Bali adalah membangun komitmen afektif pada tenaga kerja lepas melalui pendekatan kekeluargaan, dengan menciptakan suasana kerja yang saling menghargai dan mendukung (Anggrian & Sumarlin, 2016). Pendekatan ini dapat menumbuhkan rasa keterikatan emosional, sehingga mendorong loyalitas dan motivasi pekerja tanpa perlu kontrak formal maupun biaya yang besar.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 13 kejadian risiko (risk event) dan 13 penyebab risiko (risk agent) pada proses produksi Kopi Langit Bali. Risiko yang tertinggi masuk pada kategori *Intolerable* (INT) dengan nilai RPN 775 dan risiko terendah masuk pada kategori *Broadly Acceptable* (BA) dengan nilai RPN 6. Adapun empat strategi mitigasi yang telah dirumuskan untuk kemudian dapat diterapkan oleh Kopi Langit Bali dalam meminimalkan potensi terjadinya risiko selama kegiatan produksi, antara lain: (1) menerapkan pola tanam kopi dengan tanaman penayang untuk meredam dampak cuaca ekstrem terhadap tanaman kopi, (2) memaksimalkan kapasitas pengeringan kopi di dalam green house untuk mengatasi kendala pengeringan akibat cuaca tidak menentu, dan (3) membangun komitmen afektif dengan para pekerja lepas melalui pendekatan kekeluargaan agar pekerja tetap loyal dan bersedia kembali bekerja ketika dibutuhkan.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka saran yang dapat diberikan antara lain: (1) segera mengambil langkah mitigasi atas risiko yang berada pada kategori *Intolerable* (INT) agar potensi risiko terjadinya kerugian yang sama tidak terjadi secara berulang, yaitu perubahan kondisi lingkungan (cuaca dan musim), untuk menekan dampak yang ditimbulkan oleh penyebab risiko tersebut sekaligus menghindari ancaman kerugian yang terjadi secara berulang. Adapun mitigasi yang dapat diterapkan adalah menerapkan pola tanam kopi dengan tanaman penayang untuk melindungi tanaman kopi dari dampak langsung dari perubahan cuaca ekstrem dan memaksimalkan kapasitas pengeringan di dalam *green house* yang dapat memungkinkan pengeringan dilakukan secara merata dan dapat menampung biji kopi lebih banyak saat proses pengeringan. (2) Kopi Langit Bali tetap perlu melakukan pemantauan dan pengendalian terhadap risiko-risiko yang berada pada kategori *Broadly Acceptable* (BA). Meskipun tergolong rendah, risiko yang berada pada kategori ini memiliki potensi untuk berkembang menjadi masalah serius di masa mendatang jika terus diabaikan.

5. Daftar Pustaka

- Anggrian, W. M., & Sumarlin, A. W. (2016). Pengaruh Komitmen Tenaga Kerja Lepas terhadap Motivasinya dalam Perusahaan Keluarga di Sektor Informal. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 15(2), 139–153.
- Asiah, N., Apriyantono, A., Epriyani, C., Kurnia, A., Ramadhan, K., & Hidayat, S. G. (2022). *Profil Kopi Arabika Kintamani Bali*. Diambil dari <http://aepublishing.id>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Produksi Kopi Arabika menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Bali (ton), 2021-2023. Diambil 22 Januari 2025, dari <https://bali.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzQ5IzI=/produksi-kopi-arabika-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-bali.html>
- Dewi, R. K. (2017). Risiko dalam Manajemen Usahatani. *DIKTAT Univesitas Udayana*.
- Direktorat Jendral Perkebunan Kemenpan RI. (2022). Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2020-2022. *Sekretariat Direktorat Jendral Perkebunan*, 309–400.
- Lestari, F. P., Dewi, R. K., & Suamba, I. K. (2018). *Analisis Risiko Supply Chain pada PT. Perikanan Nusantara (Persero) Cabang Benoa Bali*. Universitas Udayana.
- Limanseto, H. (2022). Jalin Kerja Sama Ekspor bagi Petani Kopi, Pemerintah Maksimalkan Potensi Industri Kopi Nasional. Diambil 22 Januari 2025, dari <https://ekon.go.id/publikasi/detail/4635/jalin-kerja-sama-ekspor-bagi-petani-kopi>

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS DUTA BANGSA

pemerintah-maksimal-potensi-industri-kopi-nasional

- Sidik, M. A. M., & Fauziah, E. (2021). Pengelolaan Risiko pada Usaha Pengolahan Kopi “UD Princess” di Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 14(2), 257–278. <https://doi.org/10.33512/jat.v14i2.13279>
- Situmorang, J. M. H., Goeltom, V. A. H., Yulius, K. G., & Juliana. (2024). Pelatihan Pemandaatan Tanaman Kopi dalam Meningkatkan Jumlah Wisatawan di Desa Catur Bali, 5(6), 11744–11750.
- Solikhin, & Wicaksono, P. A. (2022). Peningkatan Kualitas Kopi Pinanggih Melalui Penerapan Teknologi Pascapanen Green House. *Jurnal Pasopati : Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 4(3), 153–156. <https://doi.org/10.14710/pasopati.2022.14721>
- Yuliasmara, F. (2016). Strategi Mitigasi Perkebunan Kopi menghadapi Perubahan Iklim. *Warta - Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indoensia*, 28(3), 1–7.