

## CORRESPONDENCE ANALYSIS PADA HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDAPATAN PETANI KOPI PAGARALAM

### *Correspondence Analysis on The Relationship of Factors That Affect Pagaralam Coffe Farmers' Income*

Irmeilyana<sup>1</sup>, Ngudiantoro<sup>2\*</sup>, Desty Rodiah<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

Jl. Raya Palembang Prabumulih KM. 32, Indralaya, 30662, Indonesia

e-mail: [irmeilyana@unsri.ac.id](mailto:irmeilyana@unsri.ac.id); <sup>2\*</sup>[ngudiantoro@unsri.ac.id](mailto:ngudiantoro@unsri.ac.id)

Corresponding author\*

#### Abstrak

Pagaralam merupakan salah satu kabupaten/kota penghasil kopi di Sumatera Selatan (Sum-Sel). Usahatani kopi Pagaralam merupakan usaha turun-temurun, yang pengolahan lahannya mayoritas masih tradisional. Hal ini berhubungan dengan modal usaha dan pendapatan petani. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani kopi Pagaralam, dengan menggunakan *correspondence analysis*. Ada 30 variabel (faktor) yang diteliti, Setiap variabel dibagi menjadi beberapa kategori. Kategori dari setiap variabel dideskripsikan masing-masing secara grafis dengan kategori variabel pendapatan. Data primer diperoleh dari 196 responden yang dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling*. Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan responden (petani kopi Pagaralam) ada 13, yaitu: jumlah tanggungan, jumlah pohon, umur pohon, jumlah tenaga kerja wanita dari luar keluarga, frekuensi pemupukan, frekuensi aplikasi herbisida, produksi panen, produksi luar panen, pendapatan bruto, harga minimum biji kopi, harga maksimum biji kopi, keadaan ekonomi, dan produktivitas lahan. Ada 8 dari 13 faktor tersebut yang dominan mencirikan profil tingkat pendapatan bersih petani kopi Pagaralam. Secara umum, faktor yang harus diperhatikan dalam usahatani kopi adalah produktivitas lahan yang juga berhubungan dengan biaya produksi (pengolahan lahan) dan produksi panen, selain juga faktor eksternal menyangkut harga pasar kopi.

**Kata Kunci** : *Correspondence analysis, pendapatan bersih, petani kopi Pagaralam, plot asimetrik, plot simetrik.*

#### Abstract

Pagaralam is one of the coffee-producing districts in South Sumatra (Sum-Sel). Pagaralam coffee farming is a hereditary business, where the majority of land processing is still traditional. This is related to working capital and farmers' income. This study aims to analyze the factors that affect the income of Pagaralam coffee farmers by using *correspondence analysis*. There are 30 variables or factors studied. Each variable is divided into several categories. The categories of each variable are described graphically with the categories of income variable. Primary data were obtained from 196 respondents who were selected based on *purposive sampling* technique. There are 13 factors that affect the income of respondents, namely: number of dependents, number of trees, age of the trees, number of female workers from outside the family, frequency of fertilization, frequency of herbicide application, production of harvest, production outside of harvest, gross income, minimum price of coffee beans, the maximum price of coffee beans, economic status and land productivity. There are 8 of the 13 factors that predominantly characterize the profile of net income level of Pagaralam coffee farmers. In general, the factor that must

*be considered in coffee farming is land productivity which is also related to production costs in land processing and crop production, as well as external factors regarding the market price of coffee.*

**Keywords:** *Correspondence analysis, net income, Pagaralam coffee farmers, asymmetric plot, symmetric plot.*

Submitted: xxxxxxxx

Accepted: xxxxxxxx



Open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## 1. PENDAHULUAN

Tanaman kopi termasuk dalam subsektor perkebunan dalam sektor pertanian yang merupakan salah satu komoditas unggulan sebagai penyumbang devisa negara. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tercatat ekspor perkebunan pada periode Januari-Oktober 2020 naik 11,6% dibandingkan periode yang sama tahun 2019. Dengan nilai sebesar tersebut, subsektor perkebunan menjadi penyumbang terbesar ekspor di sektor pertanian dengan kontribusi sebesar 90,92%. Ekspor komoditas perkebunan yang melonjak pada Januari-Oktober tersebut paling besar disumbang oleh komoditas kelapa sawit, karet, kakao, kelapa, dan kopi. Menteri Pertanian, Syahrul Yasin Limpo, dalam sambutannya pada acara Hari Perkebunan ke-63 tanggal 10 Desember 2020 menyatakan bahwa tanaman kopi merupakan salah satu komoditas andalan ekspor [1].

Produksi kopi global tumbuh sekitar 2% setiap tahun, dengan rata-rata 144.400 ton per tahun. Indonesia menempati urutan ke-2 dari negara berkembang yang melakukan deforestasi untuk meningkatkan produksi kopi [2]. Subsektor perkebunan berperan dalam perekonomian yang mampu menyerap banyak tenaga kerja. Berdasarkan [3], kopi Indonesia diproduksi oleh sekitar 1,5 juta petani kecil, dengan luas lahan kopi rata-rata kurang dari 1 hektar. Lebih dari 60% produksi kopi Robusta terkonsentrasi di Sumatra-Selatan. Berdasarkan data [4], 96% tanaman kopi merupakan perkebunan rakyat (PR). Pada tahun 2017, peningkatan luas lahan, produksi, dan jumlah petani secara berturut-turut menjadi sebesar 19%, 9%, dan 19%.

Petani aktif Sumatra Selatan (Sum-Sel) diusulkan menjadi fokus perhatian, karena salah satu faktornya adalah usaha tani ini banyak melibatkan perempuan yang memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan produksi kopi di Indonesia [5]. Pelatihan petani secara intensif dapat diprioritaskan bagi setengah dari setengah juta petani di Sum-Sel, karena mereka secara aktif mengadopsi teknologi untuk meningkatkan produktivitas. Mereka sangat berkomitmen dan bersemangat untuk belajar menghasilkan kopi berkualitas baik.

Sum-Sel merupakan provinsi penghasil kopi robusta terbesar di Indonesia. Sum-Sel mempunyai karakter luas lahan, produksi kopi, luas TM (Tanaman Menghasilkan), luas areal robusta, dan produksi kopi robusta yang paling tinggi, luas TBM (Tanaman Belum Menghasilkan), luas TR (Tanaman Rusak), dan jumlah petani yang tinggi. Jika luas areal dihubungkan dengan produksi, maka tidak semua areal yang luas dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Sebagai contoh, untuk Sum-Sel, luas areal lebih tinggi dari Lampung, tetapi produksinya hampir sama dengan Lampung [6]. Berdasarkan [7], dengan menggunakan data [4], pada 11 kabupaten/kota penghasil kopi di Sum-Sel, luas areal yang tinggi ditandai juga dengan luas areal TM dan TR yang tinggi juga. Produksi yang tinggi ditandai dengan luas areal TBM dan TM yang tinggi juga. Luas areal, khususnya luas areal TM dan produksi yang tinggi berkorelasi sangat kuat dengan jumlah petani. Makin luas areal dan produksi yang tinggi berhubungan dengan jumlah petani yang tinggi pula. Rata-rata produksi cenderung tidak berkorelasi dengan variabel-variabel yang lain.

Kopi Besemah merupakan sebutan kopi yang didapat dari hasil perkebunan kopi di beberapa wilayah di Sum-Sel. Salah satu kopi Besemah yang paling diminati adalah kopi yang berasal dari perkebunan Pagaralam. Pagaralam merupakan salah satu sentra penghasil kopi di Sumatra-Selatan yang telah ada sejak jaman Belanda. Tanaman kopi Pagaralam mayoritas sudah berusia tua, sehingga sangat perlu dilakukan peremajaan dan pengelolaan lahan yang tepat, sehingga tanaman kopi dapat terus produktif. Sesuai dengan status lahan yang mayoritas warisan, petani kopi mengelola lahan secara turun-temurun dan masih bersifat tradisional.

Profesi petani kopi yang merupakan pekerjaan utama, pendapatannya sangat tergantung pada jumlah produksi biji kopi yang dihasilkan, mutu kopi, dan harga pasar kopi. Jumlah produksi kopi berhubungan dengan produktivitas lahan yang dapat dipengaruhi oleh varietas kopi, pengelolaan, dan pemeliharaan lahan. Upaya perbaikan pada aspek produksi dapat mendorong petani untuk meningkatkan produksi dengan tujuan

untuk meningkatkan pendapatan. Cara alternatif dalam mencegah anjloknya harga jual, petani sebaiknya tidak menjual langsung setelah panen (*cash crop*), tetapi dengan penyimpanan atau tunda jual kopi.

Pengetahuan dan ketrampilan dalam bertani sangat dibutuhkan petani untuk mengolah lahan pertanian, termasuk tanaman kopi, sehingga produksi yang dihasilkan optimal. Produksi kopi berhubungan dengan beberapa faktor, diantaranya: keadaan lahan, varietas kopi, pengolahan lahan, pemeliharaan tanaman kopi, pola tanam, faktor cuaca, pemanenan, dan pengolahan pasca panen. Pengolahan lahan dan pemeliharaan tanaman kopi membutuhkan usaha, tenaga, dan biaya dari petani pemilik sekaligus penggarap pada usaha tani kopi. [8] mengemukakan bahwa pemupukan yang sesuai dosis merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi dan mutu kopi. Selain itu, integrasi kebun campur dengan ternak, dapat menekan biaya produksi. Perluasan areal tanam merupakan salah satu program yang masih logis dilakukan untuk meningkatkan produksi kopi arabika di Kabupaten Simalungun [9]. Menurut [10], analisis efisiensi menunjukkan secara ekonomi, faktor produksi jumlah tenaga kerja masih dapat ditingkatkan untuk meningkatkan produksi kopi di Kabupaten Aceh Tengah. Sedangkan luas lahan tidak dapat ditingkatkan lagi untuk meningkatkan produksi, sehingga produksi harus lebih difokuskan pada peremajaan perkebunan yang sudah tua dan penggunaan bibit unggul.

Rendahnya pendapatan petani Desa Boafeo Kecamatan Maukaro Kabupaten Ende disebabkan oleh produktivitas yang rendah, yaitu 300kg/ha, lebih rendah jika dibandingkan dengan potensi yang dapat dicapai (1,000 kg/ha) dan juga rendahnya harga jual kopi. Rendahnya produktivitas kopi yang dihasilkan disebabkan belum menerapkan GAP, tingginya hama dan penyakit. Alokasi waktu dan perhatian petani yang kurang dalam menggarap lahan kopi karena dianggap sebagai hanya salah satu sumber penghidupan. Selain itu, jaringan pasar hanya memberikan harga tunggal untuk semua jenis kopi, sehingga petani tidak melakukan kegiatan pasca panen untuk menghasilkan kopi berkualitas [11]. Pada [12] diteliti arus kas usaha tani kopi di suatu wilayah. Pengeluaran petani rata-rata sebesar 22,4% dari penerimaan kas, yang meliputi pengeluaran untuk pupuk (33%), pestisida (65%), dan upah tenaga kerja (2%). Rata-rata usahatani pendapatan bersih adalah Rp. 1.822.610.

Sistem agroforestri yang baik di Uganda Tengah dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Sistem tersebut meliputi pemanfaatan kompos produk sendiri, pemilihan pohon naungan yang produktif, kepadatan pohon memenuhi yang direkomendasikan, dan pengaturan penggunaan tenaga kerja [13]. Faktor-faktor input yang berpengaruh terhadap produksi per luas lahan kopi arabika di Kabupaten Enrekang adalah pupuk Urea, pupuk ZA, herbisida, pupuk kandang dan tenaga kerja [14]. Menurut [15], variabel luas lahan dan modal usaha berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi usaha tani kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan. Menurut [16], terdapat perbedaan produktivitas dan pendapatan rata-rata usaha tani kopi secara monokultur dan tumpang sari di Kabupaten Dairi. [17] menyatakan bahwa dengan menggunakan analisis regresi berganda, secara simultan semua faktor yang diteliti, yaitu: luas lahan, jumlah tanaman produktif, tenaga kerja, umur, tingkat pendidikan, dan pengalaman usahatani, berpengaruh signifikan terhadap pendapatan petani kopi di Provinsi Sulawesi Selatan. Tetapi, secara parsial hanya faktor jumlah produktif tanaman, tenaga kerja, dan pengalaman usahatani yang berpengaruh signifikan.

Pendapatan berkorelasi kuat dengan produktivitas penun songket di tiga sentra kerajinan songket Kabupaten Ogan Ilir. Produktivitas penun berhubungan dengan jumlah kain yang dihasilkan dan jam kerja rata-rata dalam sehari. Masa kerja, umur, pendidikan, dan budaya kerja pengrajin di setiap sentra cenderung tidak berkorelasi terhadap pendapatan dan produktivitas [18].

Tingkat pendapatan petani merupakan modal petani dalam berusahatani dan dapat menunjukkan kemampuan petani dalam mengelola usahatannya [3]. Berdasarkan referensi-referensi di atas, produktivitas adalah salah satu faktor yang berpengaruh besar terhadap pendapatan pelaku usaha. Produktivitas merupakan fungsi dari faktor-faktor lain yang merupakan input dan output. Beberapa variabel yang diteliti pada referensi tersebut juga perlu diteliti pada usahatani kopi Pagaralam.

Berdasarkan [19], korelasi antara produksi dengan pendapatan bersih, korelasi antara produksi dengan pendapatan kotor, korelasi antara produktivitas lahan dengan pendapatan bersih, secara berturut-turut adalah 0,46; 0,47; dan 0,06. Nilai korelasi ini hanya menyatakan hubungan linier sehingga hubungan variabel-variabel yang mempengaruhi pendapatan petani harus dianalisis lebih lanjut.

Pada penelitian sebelumnya, faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani kopi Pagaralam dilakukan secara tidak terpisah dan informasi tingkatan atau kategori faktor yang berpengaruh tidak dibahas. Dengan menggunakan *correspondence analysis*, setiap faktor dibagi dalam kategori variabel dan direpresentasikan dalam grafis, sehingga asosiasi (hubungan) antar kategori setiap variabel dapat dijelaskan.

Output dari *correspondence analysis* berupa representasi data pada plot titik koordinat dua dimensi dan ukuran informasi yang direpresentasikan dari setiap dimensi dinyatakan dalam *inertia* [20].

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani kopi Pagaralam, dengan menggunakan *correspondence analysis*. Setiap faktor dibagi menjadi beberapa kategori variabel. Faktor yang berhubungan dengan pendapatan dapat dideskripsikan melalui representasi grafis dari kategori variabel (faktor) dengan kategori variabel pendapatan. Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis profil petani kopi Pagar Alam ditinjau dari pendapatannya. Faktor-faktor yang berhubungan signifikan dengan pendapatan merupakan faktor yang harus lebih diperhatikan dalam usahatani kopi melalui produktivitas pengolahan lahan yang baik dan tepat. Hasil penelitian ini juga dapat berguna sebagai informasi dan masukan bagi lembaga penentu kebijakan dan instansi terkait untuk meningkatkan kesejahteraan petani kopi melalui pengoptimalan faktor-faktor produksi yang mempengaruhi pendapatan petani.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah studi kasus pada usaha tani kopi Pagaralam. Data yang didapat merupakan data primer melalui kuesioner dan wawancara terhadap 196 responden pada bulan Agustus-September 2019. Pemilihan responden menggunakan teknik *purposive sampling*. Pertanyaan-pertanyaan kuesioner telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Deskripsi profil dan karakter usaha tani kopi Pagaralam berdasarkan data hasil kuesioner tersebut dapat dilihat pada [19].

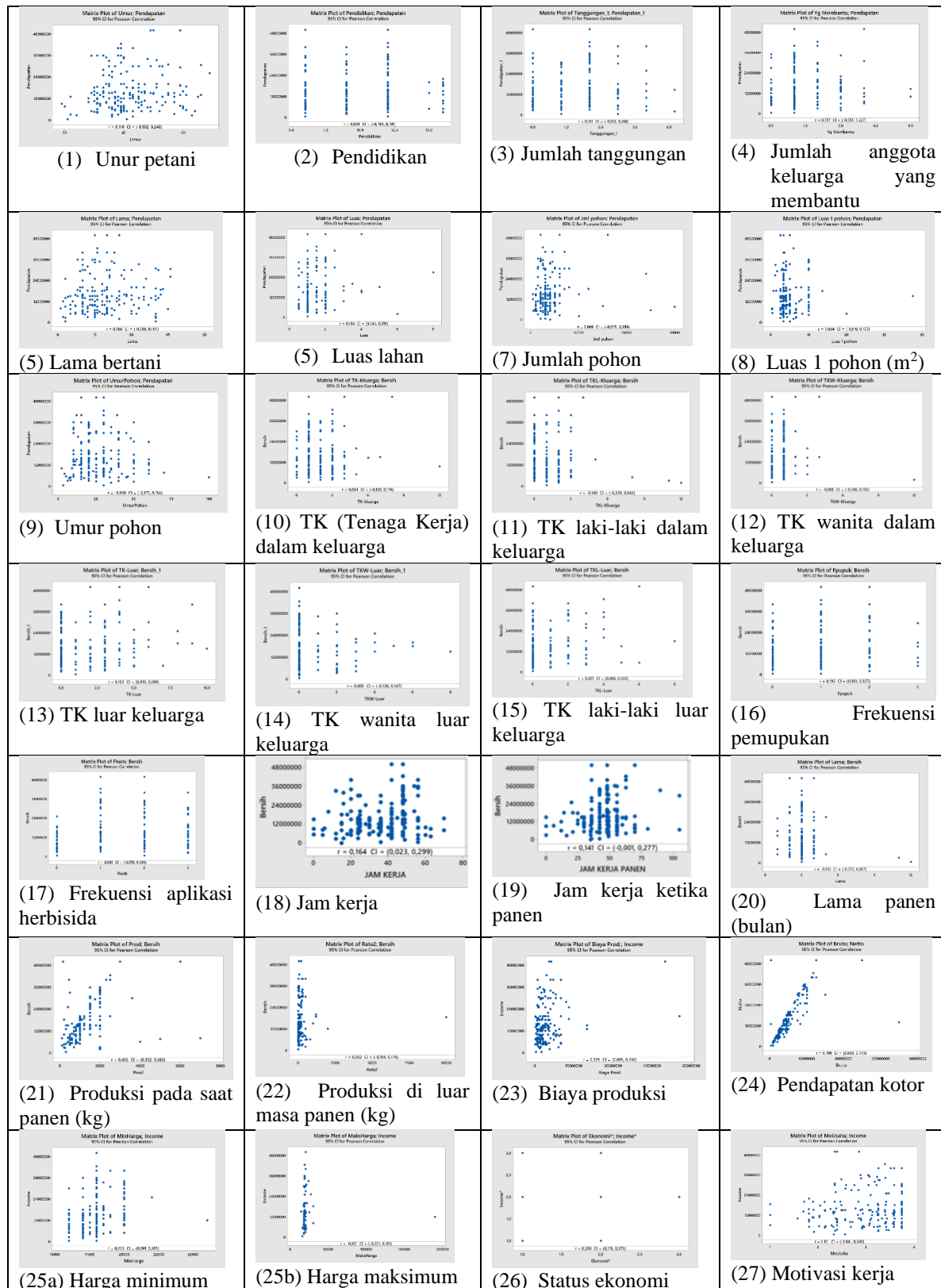
Adapun langkah-langkah penelitian dalam paper ini adalah sebagai berikut:

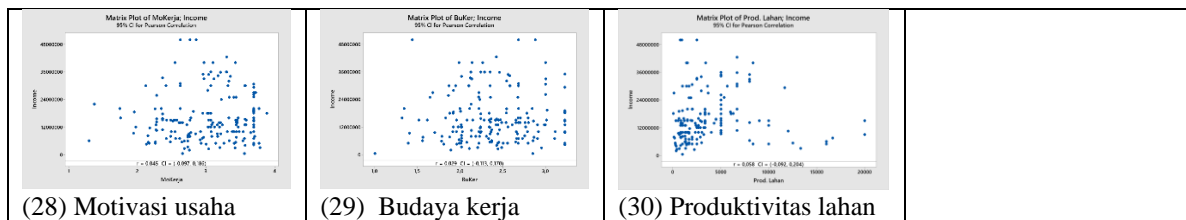
1. Mendefinisikan variabel yang berhubungan dengan pendapatan petani.  
Berdasarkan studi literatur dan hasil survei yang dilakukan, penulis mengasumsikan jumlah variabel yang dapat mempengaruhi pendapatan petani pada usaha tani kopi Pagaralam ada 30 variabel. Variabel-variabel ini dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu:
  - (i) faktor internal dari sumber daya manusia, yaitu: umur, pendidikan, jumlah tanggungan, lama bekerja, jumlah anggota keluarga yang membantu (istri, anak, dan orangtua), motivasi kerja, motivasi usaha, dan budaya kerja.
  - (ii) lahan kopi, yaitu: luas areal, jumlah pohon, luas lahan rata-rata untuk 1 pohon, umur pohon, dan produktivitas lahan.
  - (iii) Faktor internal berupa kinerja sumber daya manusia dalam proses produksi, yaitu: jumlah tenaga kerja baik dari keluarga maupun dari luar keluarga, baik jumlah tenaga kerja wanita maupun laki-laki, frekuensi pemupukan, frekuensi aplikasi herbisida, jam kerja baik pada masa panen maupun luar masa panen, lama panen.
  - (iv) hasil panen, yaitu: produksi panen, produksi pada masa luar panen, pendapatan bruto, dan keadaan ekonomi.
  - (v) faktor eksternal, yaitu: harga minimum biji kopi dan harga maksimum biji kopi.
2. Membuat *matrix plot* dari setiap variabel pada Langkah 1 dengan variabel pendapatan petani.
3. Membagi setiap variabel menjadi beberapa kategori berdasarkan *descriptive statistics* variabel-variabel pada [19].
4. Membuat matriks data baru
5. Melakukan analisis bivariat untuk mengetahui pengaruh atau keterkaitan antara dua variabel.
  - 5.1 Mendefinisikan kategori pendapatan petani sebagai variabel kategori kolom.
  - 5.2 Mendefinisikan kategori setiap variabel dari hasil Langkah 3 sebagai variabel kategori baris.
  - 5.3 menyusun tabel kontingensi, dengan menghitung frekuensi pada sel kategori baris dan kolom. Sel yang nilai frekuensinya kurang dari 5, dimodifikasi.
  - 5.4 melakukan uji Khi Kuadrat
6. Melakukan *simple correspondence analysis* [20].
7. Interpretasi hasil plot Langkah 6.

Pengolahan data pada Langkah 4 sampai 6 dilakukan dengan bantuan *software* Minitab 19.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara masing-masing dari 30 variabel (sebagai faktor) yang mempengaruhi pendapatan bersih petani dapat dilihat dari *matrix plot* pada Gambar 1. Nilai korelasi serta hasil uji  $\chi^2$  pada analisis bivariat dapat dilihat pada Tabel 1.





Keterangan: Sumbu vertikal merupakan pendapatan bersih  
Sumbu horisontal merupakan variabel dari sub judul gambar

**Gambar 1. Matrix Plot Hubungan Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan**

Berdasarkan Gambar 1, tidak ada kecenderungan hubungan antara setiap faktor (variabel) terhadap pendapatan bersih. Setiap titik menyebar tanpa pola tertentu. Sebagai contoh Gambar 1 bagian 26, responden yang status ekonominya cukup dan tidak cukup mempunyai pendapatan bersih yang beragam. Korelasi antara setiap faktor dengan pendapatan bersih sangat lemah, bahkan cenderung tidak berkorelasi. Hanya produksi pada saat panen yang mempunyai korelasi sedang terhadap pendapatan bersih, yaitu 0.455.

Pada penelitian ini, faktor-faktor yang mempunyai hubungan dengan pendapatan petani dianalisis dengan menggunakan analisis bivariat (dengan uji  $\chi^2$ ) dan analisis korespondensi sederhana yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Pembagian kategori setiap variabel didasarkan pada hasil statistik deskripsi dan histogram, yang dapat dilihat pada [7]. Pada kategori pendapatan bersih per tahun (dalam juta rupiah) dinyatakan sebagai:

P1:  $\leq 10$ , dikategorikan pendapatan rendah

P2: (10, 25], dikategorikan pendapatan sedang

P3:  $> 25$ , dikategorikan pendapatan tinggi

Sedangkan untuk pembagian kategori variabel yang lain beserta notasinya dapat dilihat pada Tabel 1.

Korelasi ( $r$ ) dihitung pada hubungan dua variabel yang minimal berskala rasio, yang nilainya belum dibagi menjadi kategori-kategori. Berdasarkan Tabel 1, korelasi ( $r$ ) antara masing-masing dari 29 variabel (dari 30 variabel) dengan variabel pendapatan bersih, nilainya lemah bahkan sangat lemah, berkisar antara -0,135 sampai 0,455. Hanya variabel pendapatan bruto yang berkorelasi kuat dengan pendapatan bersih, yaitu 0,709. Variabel yang berkorelasi negatif sangat lemah hanya 6 variabel, yaitu umur pohon, jumlah tenaga kerja wanita dalam keluarga, jumlah tenaga kerja laki-laki dalam keluarga, lama panen, dan harga maksimum kopi.

**Tabel 1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Bersih pada Usaha Tani Kopi**

No	Faktor	Korelasi $r$ (*)	Pembagian Kategori	$\chi^2_{hitung}$	Ada/tidaknya hubungan
1	Umur (tahun)	0,110 (n=191)	U1: $\leq 30$ U2: (30, 40] U3: (40, 50] U4: (50, 60] U5: $>60$	6,315 Df=8	Tidak ada
2	Pendidikan (tahun)	0,039 (n=191)	SD: $\leq 6$ SLTP: [7, 9] SLTA: [9, 12] D1-D3/S1: $>12$	11,109 Df=6	Tidak ada
3	Tanggungjawab (orang)	0,131 (n=193)	T1: 0 (tidak ada) T2: 1 T3: 2 T4: 3 T5: $\geq 4$	20,947 Df=8	Ada
4	Jumlah yang membantu (orang)	0,087 (n=193)	H1: 0 H2: 1 H3: 2 H4: 3 H5: $\geq 4$	11,683 Df=8	Tidak ada
5	Lama kerja (tahun)	0,056	L1: $\leq 10$ L2: (11, 20] L3: (20, 30] L4: (30, 40] L5: $>40$	7,323 Df=8	Tidak ada
6	Luas areal (ha)	0,184	A1: $< 0,9$ A2: [0,9; 1,8) A3: [1,8; 3) A4: [3, 4) A5: $>4$	8,168 Df=8	Tidak ada

7	Jumlah pohon	0,069	I1: $\leq 1.000$ I2: (1.000, 2.500) I3: <b>(2.500, 4.000]</b> I4: (4.000, 5.500] I5: $>5.500$	17,988 Df=8	Ada
8	Luas 1 pohon (m <sup>2</sup> )	0,034	Ar1: $\leq 3.33$ Ar2: (3.33; 3.75] Ar3: (3.75; 5] Ar4: $>5$	4,01 Df=6	Tidak ada
9	Umur pohon (tahun)	-0,030	Um1: $<10$ Um2: <b>[10, 20]</b> Um3: (20, 30] Um4: (30, 40] Um5: (40, 50] Um6: $>50$	29,714 Df=10	Ada
10	TK dalam keluarga (orang)	0,034	K1: 0 K2: <b>1</b> K3: 2 K4: 3 K5: 4 K6: $\geq 5$	5,1417 Df=10	Tidak ada
11	TK laki-laki dalam keluarga	-0,100	KL1: <b>0</b> KL2: 1 KL3: 2 KL4: 3 KL5: $\geq 4$	8,105 Df=8	Tidak ada
12	TK wanita dalam keluarga	-0,006	KW1: 0 KW2: <b>1</b> KW3: 2 KW4: 3 KW5: $\geq 4$	6,652 Df=8	Tidak ada
13	TK luar keluarga	0,153	L1: <b>0</b> L2: 1 L3: 2 L4: 3 L5: 4 L6: $\geq 5$	12,98 Df=10	Tidak ada
14	TK wanita luar keluarga	0,005	LW1: <b>0</b> LW2: 1 LW3: 2 LW4: 3 LW5: $\geq 4$	19,755 Df=8	Ada
15	TK laki-laki luar keluarga	0,201	LL1: <b>0</b> LL2: 1 LL3: 2 LL4: 3 LL5: $\geq 4$	11,529 Df=8	Tidak ada
16	Frekuensi pemupukan	0,193	P1: 0 P2: <b>1</b> P3: 2 P4: 3	16,02 Df=6	Ada
17	Frekuensi herbisida	0,066	H1: 0 H2: <b>1</b> H3: 2 H4: 3	17,6 Df=6	Ada
18	Jam kerja	0,164	J1: $\leq 38$ jam J2: (38, 51] J3: $> 51$ jam	6,357 Df=4	Tidak ada
19	Jam kerja panen	0,141	JP1: $\leq 38$ jam JP2: (38, 51] JP3: $> 51$ jam	5,227 Df=4	Tidak ada
20	Lama panen (dalam bulan)	-0,135	LP1: 1 LP2: 2 LP3: 3 LP4: 4 LP5: $\geq 5$	5,45 Df=8	Tidak ada; invalid
21	Produksi panen	0,455	Pr1: $<1.000$ Pr2: <b>[1.000, 2.000)</b> Pr3: [2.000, 3.000) Pr4: [3.000, 4.000) Pr5: $\geq 4.000$	96,647 Df=8	Ada
22	Produksi luar panen	0,032	Pr11: 0 Pr12: (5, 50] Pr13: <b>(50, 250]</b> Pr14: (250, 500] Pr15: $>500$	41,091 Df=10	Ada
23	Biaya produksi	0,225	B1: $\leq 1$ juta B2: <b>(1, 3]</b> B3: (3, 5]	17,736 Df=10	Tidak ada

24	Pendapatan bruto (juta)	0,709	B4: (5,7] B5: (7, 9] B6: > 9 juta Br1: ≤ 10 juta Br2: (10, 25] Br3: (25, 50] Br4: >50 juta	222,807 DF=6	Ada
25	Harga kopi <b>Minimum</b>	0,233	Mi1: <Rp 17.500 Mi2: [17.500; 19.000) Mi3: [19.000; 20.500) Mi4: ≥ 20.500	15,571 Df=4	Ada
	<b>Maksimum</b>	-0,021	Ma1: <Rp 17.500 Ma2: [17.500; 19.000) Ma3: [19.000; 20.500) Ma4: ≥ 20.500	19,201 Df=6	Ada
26	Keadaan ekonomi	0,250*	1: TC 2: C 3: SC	17,285 Df=4	Ada
27	Motivasi kerja	0,045	MK1: [1, 2] MK2: (2, 3] MK3: (3, 4]	5,391 Df=4	Tidak ada
28	Motivasi usaha	0,101	MU1: [1, 2] MU2: (2, 3] MU3: (3, 4]	6,798 Df=4	Tidak ada
29	Budaya kerja	0,029	B1: [1, 2] B2: (2, 3] B3: (3, 4]	1,825 Df=4	Tidak ada
30	Produktivitas lahan (x10 <sup>4</sup> kg/m <sup>2</sup> )	0,058	Pr1: <1333 Pr2: [1333, 2667) Pr3: [2667, 5000) Pr4: ≥5000	26,3 Df=6	Ada

**Catatan:** Untuk  $\alpha = 0,05$ , nilai  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $df = 4$  adalah 9,488;  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $df = 6$  adalah 12,592;  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $df = 8$  adalah 15,507;  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $df = 10$  adalah 18,307;  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $df = 12$  adalah 21,026;  $\chi^2_{tabel}$  untuk  $df = 16$  adalah 26,296.

Nilai  $r$  menyatakan nilai korelasi antara suatu variabel dengan variabel pendapatan bersih;  $r$  dihitung pada nilai variabel rasio (atau interval), tanda\* menyatakan jika ada.

Jam kerja: untuk petani yang memiliki kebun (tidak termasuk jam kerja bagi Tenaga Kerja).

Untuk produktivitas rata-rata 1 pohon (dalam kg/pohon), kategori 1: <0,2 kg (ada 44%); kategori 2: [0,2; 0,32) (ada 53%); kategori 3: [0,32; 0,5) (ada 37%) dan kategori 4: ≥0,5 (ada 61%)

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan uji khi kuadrat, dari 30 faktor yang dianalisis hubungannya dengan pendapatan bersih responden, hanya ada 13 faktor yang berhubungan dengan pendapatan petani tersebut, yaitu: jumlah tanggungan, jumlah pohon, umur pohon, jumlah tenaga kerja wanita dari luar keluarga, frekuensi pemupukan, frekuensi aplikasi herbisida, produksi panen, produksi luar panen, pendapatan bruto, harga minimum biji kopi, harga maksimum biji kopi, keadaan ekonomi, dan produktivitas lahan.

Tiga belas faktor tersebut mempunyai nilai korelasi -0,030 (umur pohon), -0,021 (harga maksimum biji kopi), 0,131 (jumlah tanggungan), 0,069 (jumlah pohon), 0,005 (jumlah tenaga kerja wanita dari luar keluarga), 0,193 (frekuensi pemupukan), 0,066 (frekuensi aplikasi herbisida), 0,455 (produksi panen), 0,032 (produksi luar panen), 0,709 (pendapatan bruto), 0,233 (harga minimum biji kopi), 0,250\* (keadaan ekonomi), dan 0,058 (produktivitas lahan).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan responden ada yang berhubungan dengan:

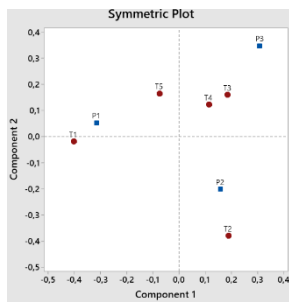
- (i) faktor internal dari sumber daya manusia, yaitu: jumlah tanggungan.
- (ii) lahan kopi, yaitu: jumlah pohon, umur pohon, dan produktivitas lahan.
- (iii) kinerja sumber daya manusia dalam proses produksi, yaitu: frekuensi pemupukan, frekuensi aplikasi herbisida, dan jumlah tenaga kerja wanita dari luar keluarga.
- (iv) hasil panen, yaitu: produksi panen, produksi luar panen, pendapatan bruto, dan keadaan ekonomi.
- (v) faktor eksternal, yaitu: harga minimum biji kopi, harga maksimum biji kopi.

Setelah didapat hasil analisis bivariat, juga dilakukan *simple correspondence analysis* dengan bantuan *software Minitab 19*. Hasil total inersia yang diperoleh dikalikan dengan jumlah responden, sehingga diperoleh nilai  $\chi^2_{hitung}$  yang sama dengan  $\chi^2_{hitung}$  hasil dari analisis bivariat. Gambar 2 merupakan plot hasil *simple correspondence analysis* dari faktor yang mempunyai hubungan terhadap pendapatan (bersih) pada usaha tani kopi. Sedangkan faktor yang tidak mempunyai hubungan pendapatan bersih tidak ditampilkan.

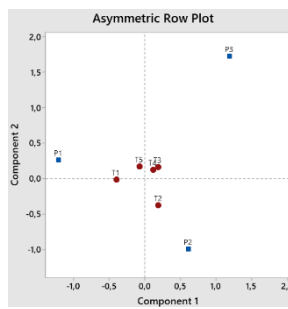
*Symmetric plot* (SP) menjelaskan jarak khi kuadrat antar kategori variabel baris setiap faktor dan antar kategori variabel kolom (3 kategori variabel pendapatan bersih). Jika titik-titik pada kategori variabel yang sama berdekatan menunjukkan kemiripan antar kategori variabel tersebut, sehingga kategori-kategori tersebut dapat juga digabung. *Asymmetric Row Plot* (ARP) menjelaskan hubungan relatif antara kategori variabel (setiap faktor) dengan kategori variabel kolom (variabel pendapatan), juga jarak khi kuadrat antar



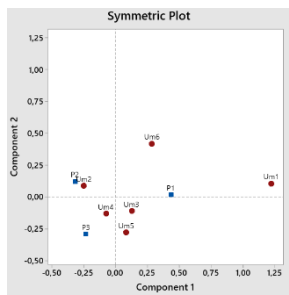
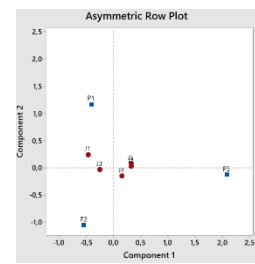
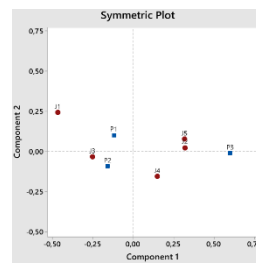
kategori variabel baris (setiap faktor). Semua plot pada Gambar 2 menghasilkan kumulatif inersia 100% sehingga dapat merepresentasikan semua informasi dalam ruang 2 dimensi. Jika titik-titik yang merepresentasikan kategori suatu variabel cenderung menyebar, maka SP tidak diinterpretasikan.



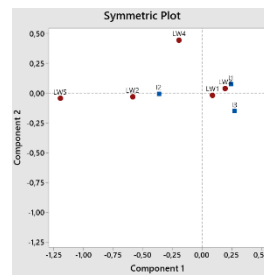
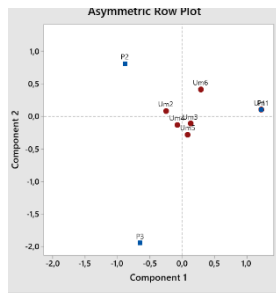
(3) Jumlah tanggungan



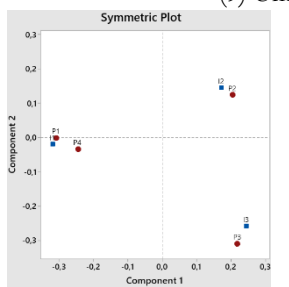
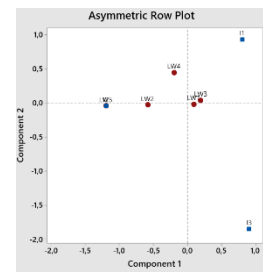
(6) Jumlah pohon



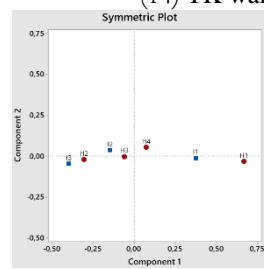
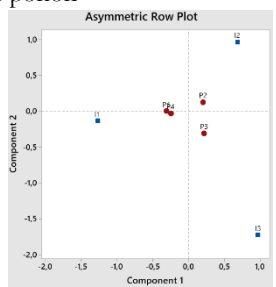
(9) Umur pohon



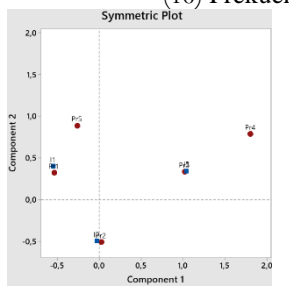
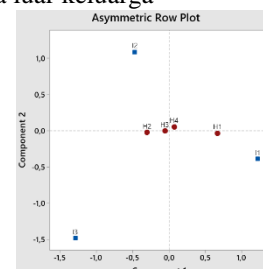
(14) TK wanita luar keluarga



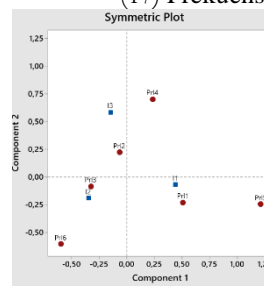
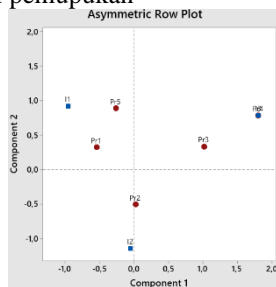
(16) Frekuensi pemupukan



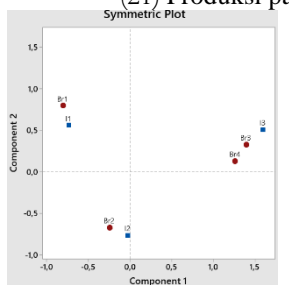
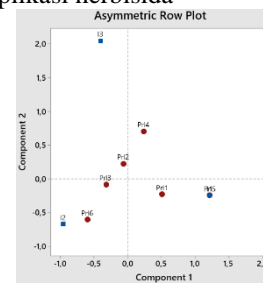
(17) Frekuensi aplikasi herbisida



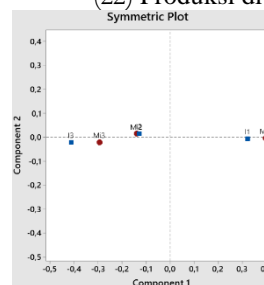
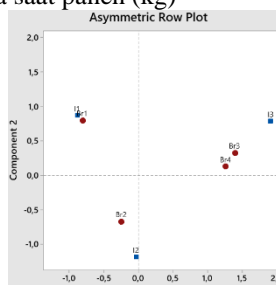
(21) Produksi pada saat panen (kg)



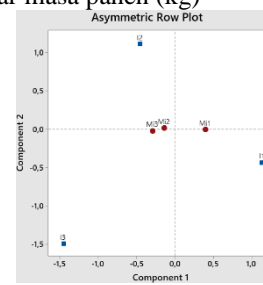
(22) Produksi di luar masa panen (kg)

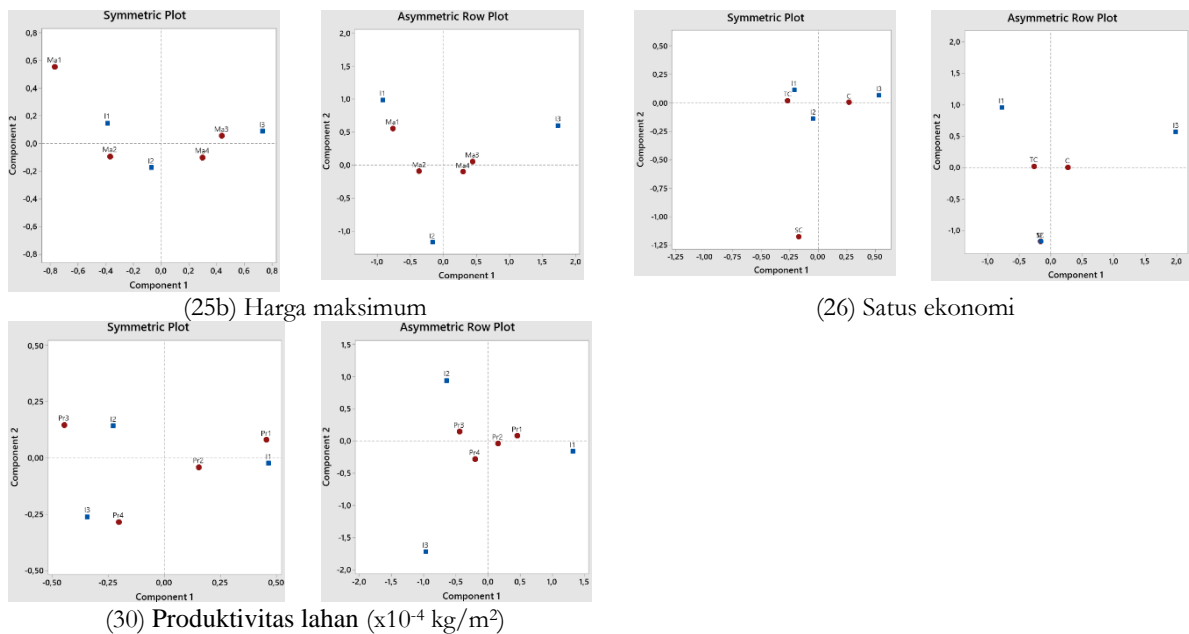


(24) Pendapatan kotor



(25a) Harga minimum





**Gambar 2. Plot dari Hasil Correspondence Analysis pada Variabel yang Mempunyai Hubungan dengan Pendapatan Bersih**

Berdasarkan Gambar 2, untuk variabel yang ada hubungan dengan pendapatan responden dapat dijelaskan sebagai berikut: pada variabel tanggungan, SP: kategori T3 dan T4 sangat dekat, sehingga kedua kategori mirip dan dapat digabung. ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah T1-P1, T2-P2, T3-P3; ada kecenderungan jika jumlah tanggungan tidak ada, maka pendapatan responden rendah. Tetapi jika jumlah tanggungan 1 dan 2 orang, maka pendapatannya makin tinggi.

Pada variabel jumlah pohon, SP: kategori J2-J5 sangat dekat. ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah J1-P1 dan J3-P2; ada kecenderungan responden yang jumlah pohonnya ada  $\leq 1.000$  mempunyai pendapatan yang rendah. Tetapi responden yang jumlah pohonnya 2.500-4.000 cenderung mempunyai pendapatan yang tinggi.

Pada variabel umur pohon, SP: kategori Um3, Um4, dan Um5 sangat dekat. ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah Um2-P2 dan Um1-P1; ada kecenderungan responden yang umur pohonnya  $\leq 10$  tahun, mempunyai pendapatan yang yang rendah. Tetapi responden yang umur pohonnya 20-30 tahun cenderung mempunyai pendapatan yang sedang.

Pada variabel jumlah tenaga kerja wanita dari luar keluarga, SP: kategori Lw1-Lw3 sangat dekat. ARP: variabel kategori yang saling berdekatan adalah Lw1-Lw3-I1 dan Lw5-I2; ada kecenderungan responden yang menggunakan tenaga kerja wanita (dari luar keluarga) 0 dan 2 orang mempunyai pendapatan yang rendah. Sedangkan jika responden yang menggunakan tenaga kerja wanita (dari luar keluarga)  $\geq 4$  orang mempunyai pendapatan yang sedang.

Pada variabel frekuensi pemupukan, SP: kategori P1-P4 sangat dekat. ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah P1-P4-I1, P2-I2, dan P3-I3; ada kecenderungan responden yang melakukan pemupukan 3 kali setahun atau tidak melakukan pemupukan, mempunyai pendapatan yang rendah. Jika responden melakukan pemupukan 1 kali setahun mempunyai pendapatan yang sedang. Sedangkan jika responden melakukan pemupukan 2 kali setahun mempunyai pendapatan yang tinggi.

Pada variabel frekuensi aplikasi herbisida, SP: kategori H1-H4 sangat dekat. ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah H1-I1 dan H3-I2; ada kecenderungan responden yang tidak melakukan aplikasi herbisida, mempunyai pendapatan yang rendah. Jika responden melakukan aplikasi herbisida 2 kali setahun mempunyai pendapatan yang sedang.

Pada variabel produksi panen, ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah Pr4-I3; ada kecenderungan responden yang produksi panennya 3.000-4.000 kg, mempunyai pendapatan yang tinggi. Sedangkan pada variabel produksi luar panen, ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah Pr5-I1, Pr1-Pr5-I1, dan Pr6-I2; ada kecenderungan responden yang produksi di luar masa panennya tidak ada atau 500-750 kg, mempunyai pendapatan yang rendah. Tetapi jika produksi di luar masa panennya  $> 750$  kg, cenderung mempunyai pendapatan yang sedang.

Pada variabel pendapatan bruto, SP: kategori Br3-Br4 sangat dekat, sehingga kedua kategori relatif mirip dan dapat digabung. ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah Br1-I1, Br2-I2, dan Br3-Br4-I3; jika pendapatan bruto meningkat, maka pendapatan bersih responden juga akan meningkat. Responden yang pendapatan brutonya rendah, juga mempunyai pendapatan bersih yang rendah, dan seterusnya.

Pada variabel harga minimum biji kopi, ARP: variabel kategori yang saling berdekatan adalah Mi1-I1 dan Mi2-Mi3-I3; jika harga minimum paling rendah, maka pendapatan bersih responden juga rendah. Jika harga minimum dari biji kopi  $\geq$  Rp 17.500 (Rp 17.000- Rp 20.500), maka responden cenderung mempunyai pendapatan bersih yang sedang. Pada variabel harga maksimum biji kopi, ARP: variabel kategori yang saling berdekatan adalah Ma1-I1, Ma2-I2, dan Ma3-I3; jika harga maksimum meningkat, maka pendapatan bersih responden cenderung juga akan meningkat.

Pada variabel keadaan ekonomi, ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah SC-I2, TC-I1, dan C-I3; ada kecenderungan responden yang pendapatannya rendah, keadaan ekonominya dirasa tidak cukup. Responden yang merasa keadaan ekonominya cukup, mempunyai pendapatan tinggi. Sedangkan responden merasa keadaan ekonominya sangat cukup, mempunyai pendapatan yang sedang.

Pada variabel produktivitas lahan, ARP: Variabel kategori yang saling berdekatan adalah Pr3-I2, Pr1-I1, dan Pr4-I3; jika produktivitas lahan meningkat, maka pendapatan bersih responden juga cenderung akan meningkat. Responden yang produktivitas lahannya rendah, juga mempunyai pendapatan bersih yang rendah, dan seterusnya.

Berdasarkan Tabel 2 dan penjelasan Gambar 2, karakter yang menonjol dari responden yang pendapatannya tinggi adalah:

- (i) ditinjau dari internal (sumberdaya manusia); responden yang berumur 50-60 tahun, Pendidikan SMA, telah bertani selama 20-30 tahun, dan mempunyai tanggungan 2 orang.
- (ii) Ditinjau dari lahan yang dimiliki; responden yang memiliki jumlah pohon 2.500-4.000, dan produktivitas lahannya tinggi.
- (iii) Ditinjau dari kinerja sumber daya manusia dalam proses produksi; responden melakukan pemupukan 2 kali setahun
- (iv) Ditinjau dari hasil panen; responden yang produksi panennya 3.000-4.000 kg, pendapatan brutonya > 25 juta, dan keadaan ekonominya cukup.
- (v) Ditinjau dari faktor eksternal; jika harga maksimum dari biji kopi Rp 19.000 - Rp 20.500.

Responden yang pendapatannya sedang adalah berumur 40-50 tahun, pendidikannya SMP, anggota keluarga yang membantu  $\geq$  4 orang, jumlah tanggungan 1 orang, menggunakan tenaga kerja (dari luar keluarga) 1 orang, menggunakan tenaga kerja laki-laki (dari luar keluarga) 1 orang dan wanita  $\geq$  4 orang, jam kerjanya  $\leq$  38 jam, jam kerja pada saat panen  $\leq$  38 jam, motivasi kerja dan motivasi usahanya rendah, budaya kerjanya tinggi, luas arealnya 3-4 ha, luas tanam 1 pohonnya 3,33-3,75 m<sup>2</sup>, umur pohonnya 20-30 tahun, produktivitas lahannya sedang, melakukan pemupukan 1 kali setahun, aplikasi herbisida 2 kali setahun, produksi di luar masa panennya > 750 kg, biaya produksinya 3-5 juta setahun, pendapatan brutonya 10 - 25 juta, keadaan ekonominya sangat cukup, jika harga minimum dari biji kopi  $\geq$  Rp 17.500 (Rp 17.000- Rp 20.500), dan jika harga maksimum dari biji kopi Rp 17.500 – Rp 19.000.

**Tabel 2. Karakteristik Responden Ditinjau dari Pendapatan Bersih**

No	P1 Pendapatan rendah	P2 Pendapatan sedang	P3 Pendapatan tinggi
1	Umur (30, 40]  anggota keluarga yang membantu 3 orang  Jumlah tanggungan tidak ada menggunakan tenaga kerja (masih keluarga) $\geq$ 5 orang menggunakan tenaga kerja laki-laki (masih keluarga) $\geq$ 4 orang	Umur (40, 50] pendidikannya SMP anggota keluarga yang membantu $\geq$ 4 orang  Jumlah tanggungan 1 orang	Umur (50, 60] pendidikannya SMA  telah bertani 20-30 tahun Jumlah tanggungan 2 orang

	menggunakan tenaga kerja wanita (masih keluarga) $\geq 4$ orang		
	menggunakan tenaga kerja (dari luar keluarga) 2 orang	menggunakan tenaga kerja (dari luar keluarga) 1 orang	
		menggunakan tenaga kerja laki-laki (dari luar keluarga) 1 orang	
	menggunakan tenaga kerja wanita (dari luar keluarga) 0 dan 2 orang	menggunakan tenaga kerja wanita (dari luar keluarga) $\geq 4$ orang	
	jam kerjanya $> 51$ jam	jam kerjanya $\leq 38$ jam	
	jam kerja pada saat panen $> 51$ jam	jam kerja pada saat panen $\leq 38$ jam	
		motivasi kerjanya rendah	
		motivasi usahanya rendah	
	budaya kerjanya rendah	budaya kerjanya tinggi,	
2		umur pohonnya 20-30 tahun	
		luas arealnya 3-4 ha	
		luas tanam 1 pohonnya 3,33-3,75 m <sup>2</sup>	
	jumlah pohonnya ada $\leq 1.000$		jumlah pohonnya 2.500-4.000
	umur pohonnya $\leq 10$ tahun	umur pohonnya 20-30 tahun	
	produktivitas lahannya rendah	produktivitas lahannya sedang	produktivitas lahannya tinggi
3	melakukan pemupukan 3 kali setahun atau tidak melakukan pemupukan	melakukan pemupukan 1 kali setahun	melakukan pemupukan 2 kali setahun
	tidak melakukan aplikasi herbisida	aplikasi herbisida 2 kali setahun	
	lama panennya $\geq 5$ bulan		
4			produksi panennya 3.000-4.000 kg
	produksi di luar masa panennya tidak ada atau 500-750 kg	produksi di luar masa panennya $> 750$ kg	
	biaya produksinya $\leq 1$ juta setahun	biaya produksinya 3-5 juta setahun	
	pendapatan brutonya rendah ( $\leq 10$ juta)	pendapatan brutonya 10 - 25 juta	pendapatan brutonya $> 25$ juta
	keadaannya ekonominya tidak cukup	keadaannya ekonominya sangat cukup	keadaannya ekonominya cukup
5.	harga minimum dari biji kopi $< \text{Rp } 17.500$	harga minimum dari biji kopi $\geq \text{Rp } 17,500$ (Rp 17.000- Rp 20.500)	
	harga maksimum dari biji kopi $< \text{Rp } 17.500$	harga maksimum dari biji kopi Rp 17.500 – Rp 19.000	harga maksimum dari biji kopi Rp 19.000 - Rp 20.500

Responden yang pendapatannya rendah adalah berumur 30-40 tahun, anggota keluarga yang membantu 3 orang, jumlah tanggungan tidak ada, menggunakan tenaga kerja (masih keluarga)  $\geq 5$  orang, menggunakan tenaga kerja laki-laki (masih keluarga)  $\geq 4$  orang, menggunakan tenaga kerja wanita (masih keluarga)  $\geq 4$  orang, menggunakan tenaga kerja (dari luar keluarga) 2 orang, menggunakan tenaga kerja wanita (dari luar keluarga) 0 dan 2 orang, jam kerja pada saat panen dan luar panen  $> 51$  jam, budaya kerjanya rendah, jumlah pohonnya ada  $\leq 1.000$ , umur pohonnya  $\leq 10$  tahun, produktivitas lahannya rendah, melakukan pemupukan 3 kali setahun atau tidak melakukan pemupukan, tidak melakukan aplikasi herbisida, lama panennya  $\geq 5$  bulan, produksi di luar masa panennya tidak ada atau 500-750 kg, biaya produksinya  $\leq 1$  juta

setahun, pendapatan brutonya rendah ( $\leq 10$  juta), keadaan ekonominya tidak cukup, jika harga minimum dari biji kopi  $< \text{Rp } 17,500$ , dan jika harga maksimum dari biji kopi  $< \text{Rp } 17.500$ .

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan responden (petani kopi Pagaralam) adalah jumlah tanggungan, jumlah pohon, umur pohon, jumlah tenaga kerja wanita dari luar keluarga, frekuensi pemupukan, frekuensi aplikasi herbisida, produksi panen, produksi luar panen, pendapatan bruto, harga minimum biji kopi, harga maksimum biji kopi, keadaan ekonomi, dan produktivitas lahan.
2. Jika dilihat dari faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan pada plot hasil *correspondence analysis*, maka profil responden yang pendapatannya tinggi adalah mempunyai tanggungan 2 orang, jumlah pohon 2.500-4.000, melakukan pemupukan 2 kali setahun, produksi panennya 3.000-4.000 kg, pendapatan brutonya  $> 25$  juta per tahun, jika harga maksimum dari biji kopi Rp 19.000 - Rp 20.500, keadaan ekonominya cukup, dan produktivitas lahannya tinggi.
3. Faktor yang dominan mencirikan profil tingkat pendapatan bersih petani kopi Pagaralam dapat dilihat dari pendapatan bruto, pemeliharaan tanaman berupa frekuensi pemupukan, produktivitas lahan, produksi pada saat panen, jumlah pohon, faktor internal berupa jumlah tanggungan dan status keadaan ekonomi, serta faktor eksternal berupa harga maksimum biji kopi.
4. Secara umum, faktor yang harus diperhatikan dalam usahatani kopi adalah produktivitas lahan yang juga berhubungan dengan biaya produksi (pengolahan lahan) dan produksi panen, selain juga faktor eksternal menyangkut harga pasar kopi. Karena produktivitas lahan berkaitan dengan biaya produksi untuk pengolahan lahan sehingga juga mempengaruhi pendapatan kotor, maka faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap produktivitas lahan perlu dianalisis lebih lanjut pada penelitian berikutnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini, terutama kepada LPPM Universitas Sriwijaya yang telah memfasilitasi melalui Hibah Penelitian Unggulan Kompetitif tahun 2019, dengan SK Rektor Nomor: 0015/UN9/SK.LP2M.PT/2019.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ditjenbun, "Peluang ekspor perkebunan masih bertahan," 21 Desember 2020, [Online]. Tersedia: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/2020/> [Diakses: 1 Februari 2021]
- [2] P. Baker, "Global Coffee Production and Land Use Change," 2014, [Online]. Tersedia: [https://www.researchgate.net/publication/273445289\\_Global\\_Coffee\\_Production\\_and\\_Land\\_Use\\_Change](https://www.researchgate.net/publication/273445289_Global_Coffee_Production_and_Land_Use_Change) [Diakses: 30 Agustus 2020]
- [3] SCP (Sustainable Coffee Program), "A business case for sustainable coffee production," March, 2014, [Online]. Tersedia: <http://exchange.growasia.org/indonesia-business-case-sustainable-coffee-production> [Diakses: 17 Maret 2019]
- [4] Ditjenbun, "Statistik Perkebunan Indonesia, Komoditas Kopi 2015-2017 (Statistics of coffee plantation in Indonesia 2015-2017)," 2018. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- [5] K. Sarirahayu and A. Aprianingsih, "Strategy to Improving Smallholder Coffee Farmers Productivity Literature Study," vol. 11, no. 1, pp. 1-9, 2018.
- [6] Irmeilyana, Ngudiantoro, A. Desiani, and D. Rodiah, "Deskripsi hubungan luas areal dan produksi perkebunan kopi di provinsi sumatra selatan," in *Prosiding SEMIRATA BKS PTN Indonesia Barat*, pp. 74-86, July 6-7, 2019.
- [7] Irmeilyana, Ngudiantoro, A. Desiani, and D. Rodiah, "Deskripsi hubungan luas areal dan produksi perkebunan kopi di Indonesia menggunakan analisis bivariat dan analisis klaster," *Infomedia*, vol. 4, no. 1, pp. 21-27, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.30811/jim.v4i2.1534>.
- [8] R. Hulupi and E. Martini, *Pedoman Budi Daya dan Pemeliharaan Tanaman Kopi di Kebun Campur*. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRF) Southeast Asia Regional Program, 2013.
- [9] J. R. Saragih, "Kinerja Produksi Kopi Arabika dan Prakiraan Sumbangannya dalam Pendapatan Wilayah Kabupaten Simalungun," *VISI*, vol. 18, no. 1, pp. 98-112, 2010.

- [10] Z. Fatma, "Analisis fungsi produksi dan efisiensi usahatani kopi rakyat di Aceh Tengah," Thesis, IPB, Bogor, 2011.
- [11] A. Rofi, "Strategi Peningkatan Pendapatan Petani Kopi di Desa Boafeo Kecamatan Maukaro Kabupaten Ende NTT," *Majalah Geografi Indonesia*, vol. 32, no. 1, pp. 77–83, 2018.
- [12] S. A. Sembiring, J. Hutauruk, P. Nababan, S. Ginting, and D. C. Barus, "The measurement of cash flow on arabica coffee farmers," in *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 2018.
- [13] K. Isaac and S. Gwali, "Productivity and profitability of robusta coffee agroforestry systems in central Uganda," *Uganda J. Agric. Sci.*, vol. 13, no. 1, pp. 85–93, 2012, [Online]. Tersedia: <https://www.researchgate.net/publication/236901244>.
- [14] S. Thamrin, "Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kopi arabika di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan," *AGRIC*, vol. 26, no. 1–2, pp. 1–6, 2014.
- [15] B. Ginting, H. L. Nainggolan, and G. B. Siahaan, "Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi sentra produksi komoditi kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan," *Agrisep*, pp. 69-79, 2018.
- [16] S. M. Silitonga, Salmiah, and L. Sihombing, "Analisis komparasi tingkat pendapatan usahatani kopi dengan berbagai pola tanam (monokultur dan polikultur) di Kabupaten Dairi Kecamatan Sumbul Desa Tanjung Beringin," *J. Soc. Econ. Agric. Agribusiness.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–15, 2013.
- [17] Nurhapsa, A. Nuddin, Suherman, S. N. Sirajuddin, A. M. Al-Tawaha, and A. R. M. Al-Tawaha, "Factors affecting coffee use income: a case study in the province of South Sulawesi, Indonesia," *Ecol. Environ. Conserv.*, vol. Vol 26, no. Feb Suppl. Issue, No. 265-273, pp. 265–272, 2020, [Online]. Tersedia: [http://www.envirobiotechjournals.com/article\\_abstract.php?aid=10255&iid=296&jid=3](http://www.envirobiotechjournals.com/article_abstract.php?aid=10255&iid=296&jid=3).
- [18] Irmeilyana, Ngudiantoro and A. Desiani, "Analisis Perbandingan Profil Pengrajin di Tiga Sentra Kerajinan Tenun Songket Palembang," *J. Infomedia*, vol. 3, no. 2, pp. 58–63, 2018, doi: 10.30811/jim.v3i2.714.
- [19] Irmeilyana, Ngudiantoro, and D. Rodiah, "Deskripsi Profil dan Karakter Usaha Tani Kopi Pagar Alam Berdasarkan Descriptive Statistics dan Korelasi," *Infomedia*, vol. 4, no. 2, pp. 60–68, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.30811/jim.v4i2.1534>.
- [20] R. A. Johnson and D. W. Wichern, *Applied Multivariate Statistical Analysis*, 6th ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 2007.