

**ANALISIS KEBERLANJUTAN USAHATANI KOPI RAKYAT DI KECAMATAN  
SILO KABUPATEN JEMBER**

***SUSTAINABILITY ANALYSIS OF SMALLHOLDER COFFEE FARM MANAGEMENT  
IN DISTRICT OF SILO, JEMBER REGENCY***

**Angling Agustin Pawienla<sup>1</sup>, Duwi Yunitasari<sup>2\*</sup>, Moh Adenan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember  
angling28pawienla@gmail.com

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember  
duwiyunita.feb@unej.ac.id

<sup>3</sup>Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jember

\*Penulis korespondensi: duwiyunita.feb@unej.ac.id

**ABSTRACT**

*District Of Silo is one the largest coffe producing families in Jember Regency. The objective of this study is to analyze the indekx and sustainability of smallholder coffe farm management in district of Silo. The analysis uses Multi Dimensional Scaling (MDS), called RAP-Kopisilo (Rapid Appraisal for Kopi Silo) was employed to visualize the status sustainability. MDS uses several running applications, namely run rapfish, run leverage and run monte carlo to find sensitive attributes. The attributes that affect senditively on index and sustainability status was approached using the Leverage and Monte Carlo Analysis. The analysis of the five dimensions (ecology, economy, social-cultural, infrastruvture and technology, law and institutional). The research showed that ecology dimension is 44,45 (unsustainable) economic dimensions is 51,52 (unsustainable) socio-culture dimension is 56,39 (quite sustainable), infrastructure and technology dimension is 47,32 (unsustainable) and dimension of law and institutional is 49,91 (unsustainable) Of out 47 attributes, there were 19 attributes need to be taken care immediately because of the sensitive affect on of index and sustainability status*

**Keywords:** *community coffee farming, sustainability, MDS*

**ABSTRAK**

Kecamatan Silo merupakan salah satu kawansan penghasil kopi rakyat terbanyak di Kabupaten Jember. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan usahatani kopi rakyat Jember di Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Metode analisis yang digunakan adalah *Multi Dimensional Scaling* (MDS) yang disebut RAP-KOPISILO (Rapid Appraisal for Coffee on District of Silo) yang hasilnya dinyatakan dalam bentuk *indeks* keberlanjutan dan status keberlanjutan. Usahatani kopi rakyat di Kecamatan Silo secara seluruhan kurang berkelanjutan, analisis *Leverage* dan *Monte Carlo* digunakan untuk mengetahui atribut-atribut yang sensitif terhadap *indeks*, dan status keberlanjutan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dimensi ekologi statusnya kurang berkelanjutan (33,38), dimensi ekonomi kurang berkelanjutan (29,60), dimensi sosial dan budaya kurang berkelanjutan (48,37), dimensi infrastruktur dan teknologi

cukup berkelanjutan (58,17), serta dimensi hukum dan kelembagaan adalah kurang berkelanjutan (35,04). Dari 47 atribut yang dianalisis terdapat faktor atau atribut yang sensitif terhadap *indeks* dan status keberlanjutan, sehingga perlu dilakukan upaya perbaikan atau intervensi terhadap atribut-atribut tersebut untuk meningkatkan *indeks* dan status keberlanjutan.

**Kata kunci** : indeks dan status keberlanjutan, usahatani kopi rakyat, MDS

## PENDAHULUAN

Menurut Statistika Perkebunan Indonesia, Kopi, Ditjen Perkebunan 2013-2017 menunjukkan bahwa Luas areal kopi di Indonesia di dominasi oleh perkebunan rakyat, namun pada tahun 2017 luas areal perkebunan kopi rakyat Indonesia mengalami penurunan, sehingga luas areal perkebunan kopi rakyat yang awalnya 1.180.566 menjadi 1.179.769 Ha dengan produksi kopi yang awalnya 602.160 menjadi 559.902 ton (Statistika Perkebunan Indonesia 2013-2017). Agar usahatani kopi rakyat mampu bersaing di pasar dunia, maka kopi rakyat harus mempunyai daya saing, baik kompetitif maupun komparatif, selain memberikan keuntungan yang memadai kepada petani kopi. Menurut Rahman tentang studi pengembangan sistem agribisnis perkebunan rakyat dalam perspektif globalisasi ekonomi terdapat faktor pemicu daya saing terdiri dari teknologi, produktivitas, input dan biaya, struktur industri dan kondisi permintaan (Rahman dkk., 2007).

Kabupaten Jember termasuk kedalam kabupaten penghasil kopi robusta terbesar ke empat di provinsi Jawa Timur (Statistika Perkebunan Indonesia, 2015-2017:51). Sebaran luas areal kopi rakyat Jember saat ini mencapai 5.524,01 Ha yang tersebar hampir diseluruh kecamatan dengan sentra areal kopi berada di 7 kecamatan. Kecamatan Silo merupakan penghasil kopi robusta terbesar di Kabupaten Jember, pada tahun 2016 luas areal tanam kopi di Kecamatan Silo yaitu mencapai 3.018,9 Ha dengan hasil produksi sebesar 10.214,0 Ton (Katalog BPS 2017:68). Pada umumnya rata-rata kebun kopi di Silo berada pada kawasan hutan Perhutani dan rata-rata setiap keluarga mampu menggarap satu sampai dua hektar lahan dengan kapasitas produksi empat ribu ton pertahun, sehingga kegiatan pertanian ini disebut usahatani.

Usahatani dapat diartikan sebagai kegiatan mengorganisasikan sarana produksi pertanian dan teknologi dalam suatu usaha yang berkaitan dengan bidang pertanian (Moehar, 2001). Secara garis besar usahatani ialah usaha yang dilakukan petani untuk memperoleh pendapatan dengan cara memanfaatkan sumber daya alam, tenaga kerja dan modal dari sebagian pendapatan yang diterima guna membiayai pengeluaran yang terkait dengan usahatani.

Usahatani kopi rakyat sering dihadapkan pada dua kendala yaitu luas areal perkebunan dan mutu hasil produksi, banyak atau sedikit hasil produksi berkaitan dengan luas areal namun faktanya hasil produksi relatif lebih rendah dibandingkan dengan luas areal perkebunan. Kendala mutu hasil produksi yang kurang memenuhi syarat untuk ekspor. Pemaparan dari salah satu narasumber yang peneliti yang ditemui di desa Sidomulyo, kopi rakyat Sidomulyo sudah pernah di ekspor. Ekspor kopi ini disadari belum benar-benar memenuhi standar, namun dengan di bantu eksportir yang terpusat di kota Surabaya kopi rakyat Sidomulyo pernah masuk ke dalam pasar ekspor. Hal ini disayangkan karena rata-rata petani kopi menanam kopi dilahan milik negara, seharusnya hasil dari usahatani kopi ini dapat berkontribusi dalam PDRB Jember. Para petani belum mampu

memproduksi kopi dengan baik, hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan tentang budidaya dan pengolahan kopi sehingga petani mengolah kopi secara asal-asalan. Sejah ini petani menjual kopi ke koperasi dan kepada pelaku usahatani lokal. Selama ini, pendekatan pembangunan pertanian berkelanjutan sangat beragam dan bergantung kepada keberagaman kondisi masing-masing daerah. Beberapa pendekatan yang berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan antara lain melalui pendekatan ekologi, ekonomi, sosial budaya, etika, kelembagaan, politik, dan keamanan (Etkin, 1992; Dalay-Clayton dan Bass 2002 dalam Hidayanto, 2009). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Retno Murwati (2016) tentang analisis keberlanjutan usahatani kopi rakyat di Kecamatan Silo Kabupaten Jember menyatakan bahwa usahatani kopi rakyat secara keseluruhan telah berkelanjutan dengan lokasi penelitian di desa Mulyorejo, desa Pace, desa Garahan dan desa Sidomulyo.

Penelitian ini mencoba memberikan sisi pandang lain untuk mengetahui dan meningkatkan status keberlanjutan berdasarkan lima dimensi atau aspek, yaitu ekologi, ekonomi, sosial dan budaya, infrastruktur dan teknologi, serta hukum dan kelembagaan di Kecamatan Silo Kabupaten Jember, tepatnya di beberapa desa yang menanam kopi rakyat antara lain, desa Harjomulyo, desa Karangharjo dan desa Sidomulyo.

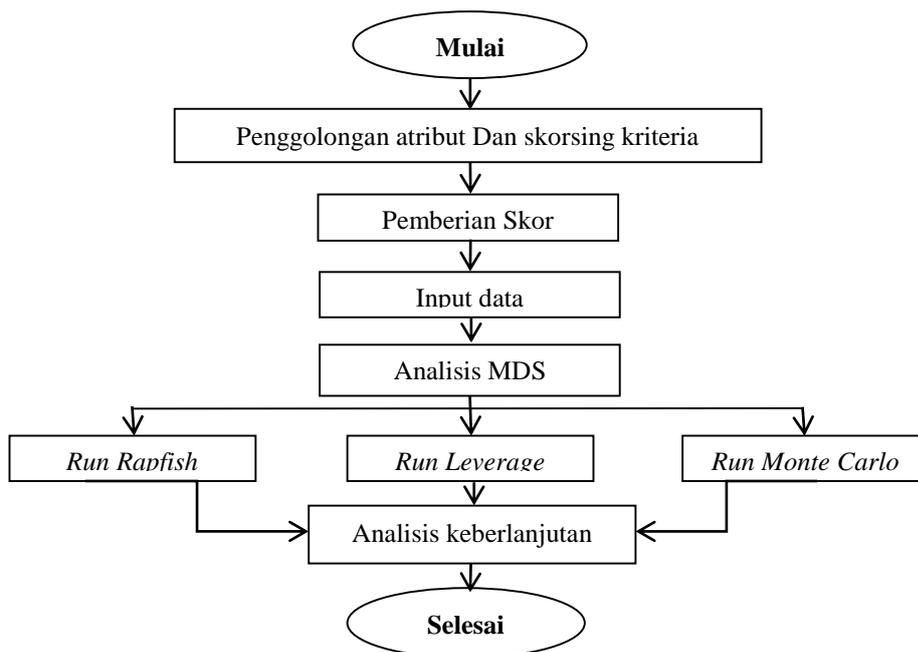
Atas dasar permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis dimensi ekologi, ekonomi, sosial budaya, infrastruktur dan teknologi serta hukum dan kelembagaan dalam mempengaruhi keberlanjutan Kopi Rakyat di Kecamatan Silo Kabupaten Jember dan untuk mengetahui keterkaitan penataan kinerja usahatani kopi rakyat Silo menjadi aspek yang penting untuk dievaluasi mengingat keberlanjutan dari lima dimensi.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode pendekatan deskriptif kualitatif. Metode pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis keberlanjutan usahatani kopi rakyat Jember di Kecamatan Silo Kabupaten Jember. Data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan secara langsung melalui survei lapangan dan wawancara dengan petani dan pelaku usahatani kopi, sedangkan pengambilan data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti dengan mempelajari dari buku, jurnal, artikel, dan berbagai informasi resmi seperti Statistika Perkebunan Indonesia, BPS Jember, UPT Silo dan pemerintahan setempat.

Populasi yang digunakan adalah para pelaku usahatani kopi yang terkait dengan usahatani kopi Kecamatan Silo seperti petani yang menjual hasil panennya ke kelompok tani/koperasi maupun langsung menjual ke konsumen. Metode dalam pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* dimana teknik pengambilan sampel ini dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu. Adapun karakter yang telah ditentukan adalah para petani kopi rakyat didalam lingkungan kelompok tani maupun diluar lingkungan kelompok tani seperti penyuluh pertanian, petani kopi, pelaku usahatani kopi, dan kelompok tani di desa Harjomulyo, desa Karangharjo dan desa Sidomulyo, di beberapa desa memiliki populasi sebesar 101 petani kopi dengan tingkat kesalahan yang diambil sebesar 10%. Penentuan jumlah sampel dalam penelitian menggunakan rumus slovin (Umar, 2004:89), maka jumlah sampel adalah 50 responden yang akan di pilih secara random di Desa Silo Kecamatan Silo Kabupaten Jember.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian adalah teknik *Analisis Multi Dimensional Scalling* (MDS), metode ini merupakan teknik statistika dengan melakukan transformasi multidimensi menjadi dimensi yang lebih sederhana (Fauzi dan Anna 2005 dalam Hidayanto, 2009). Metode analisis keberlanjutan dengan *Rap-KopiSilo* merupakan pendekatan yang dimodifikasi dari program *RAPFISH* (*Rapid Appraisal for Fisheries*) yang dikembangkan oleh Fisheris Center, University of British Columbia (Kavanagh 2001; dalam Hidayanto 2009). *Multi Dimensional Scalling* (MDS) digunakan untuk menilai indeks dan status keberlanjutan serta mampu mengidentifikasi atribut yang sensitif dari masing-masing dimensi melalui *leverage analysis*.



Gambar 1. Tahapan dan metode analisis keberlanjutan usahatani kopi rakyat Jember di Kecamatan Silo menggunakan MDS

Beberapa tahap yang dilakukan untuk dapat memperoleh hasil dari MDS, diantaranya (1) penentuan setiap dimensi beserta atribut-atribut ditentukan melalui diskusi pakar, kajian pustaka, dan pengamatan di lapangan. Dalam penelitian ini terdapat 47 atribut pada 5 dimensi yang dianalisis, yaitu 8 atribut dimensi ekologi, 9 atribut dimensi ekonomi, 10 atribut dimensi sosial budaya, 9 atribut dimensi infrastruktur dan teknologi, serta 9 atribut dimensi hukum dan kelembagaan; (2) Penilaian setiap atribut dalam skala ordinal untuk mengetahui keberlanjutan di setiap dimensi, pemberian skor secara ordinal dalam rentang 0 (buruk) sampai 3 (baik) berdasarkan survei lapangan; (3) analisis ordinal dengan MDS untuk menentukan status keberlanjutan pada setiap dimensi dalam skala *indeks* keberlanjutan; (4) menilai indeks dan status keberlanjutan di setiap dimensi; (5) penentuan atribut-atribut pengungkit sensitif di setiap dimensi melalui analisis *leverage*, atribut sensitif yaitu atribut yang memiliki nilai *Root Mean Square* (RMS) pada sumbu x, semakin besar nilai RMS maka semakin sensitif peranan atribut tersebut terhadap peningkatan status keberlanjutan; (6) tahapan terakhir yaitu melakukan analisis *Monte Carlo* untuk memperhitungkan dimensi ketidakpastian, dengan selang kepercayaan 95 persen. (Kavanagh, 2001 dalam Hidayanto, 2009) nilai *indeks Monte Carlo* dibandingkan dengan *indeks* MDS, nilai *Stress* dan koefisien determinasi  $R^2$  mempunyai fungsi untuk

mengetahui perlu tidaknya penambahan atribut, dan mencerminkan keakuratan dimensi yang dikaji dengan keadaan sebenarnya. Nilai *S-Stress* yang rendah menunjukkan *good fit*, Menurut Kavanagh dan Pitcher 2004 dalam Hidayanto 2009, hasil analisis cukup baik ditandai dengan nilai *S-Stress* kurang dari 0,25 ( $S < 0,25$ ), dan  $R^2$  mendekati 1 (100%) (Hidayanto 2009).

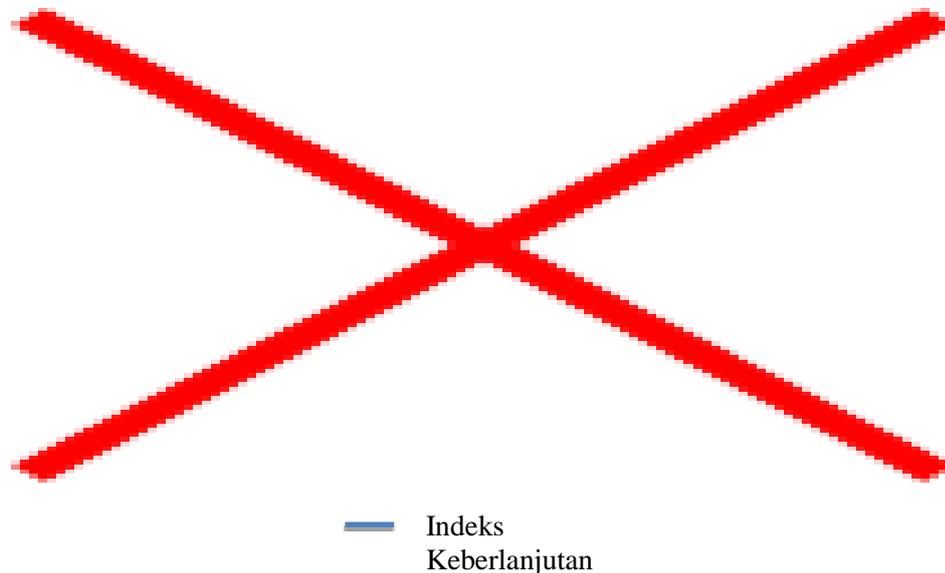
Agar Skala indeks keberlanjutan diketahui terdapat nilai kategori yang menentukan keberlanjutan suatu dimensi selang 0 persen- 100 persen, seperti tertera pada tabel 1.

**Tabel 1. Kategori Indeks dan Status Keberlanjutan**

Nilai Indeks	Status Keberlanjutan
0,00 - 25,00	tidak berkelanjutan
25,01-50,00	kurang berkelanjutan
50,01-75,00	cukup berkelanjutan
75,01 -100,00	Berkelanjutan

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian atribut oleh responden yang dilakukan para pelaku usahatani kopi rakyat Jember Kecamatan Silo di Kabupaten Jember jika dilihat dari status keberlanjutannya dari dimensi terbesar hingga terkecil yaitu dimensi sosial dan budaya sebesar 56,39 (cukup berkelanjutan), dimensi ekonomi sebesar 51,52 (cukup berkelanjutan), dimensi hukum dan kelembagaan sebesar 49,91 (kurang berkelanjutan), dimensi infrastruktur dan teknologi sebesar 47,32 (kurang berkelanjutan), dan dimensi ekologi sebesar 44,65 (kurang berkelanjutan). Agar setiap dimensi dapat berkelanjutan dimasa yang akan datang, maka atribut-atribut yang sensitif di setiap dimensi perlu dilakukan perbaikan. Nilai masing-masing dimensi di sajikan pada gambar 2.

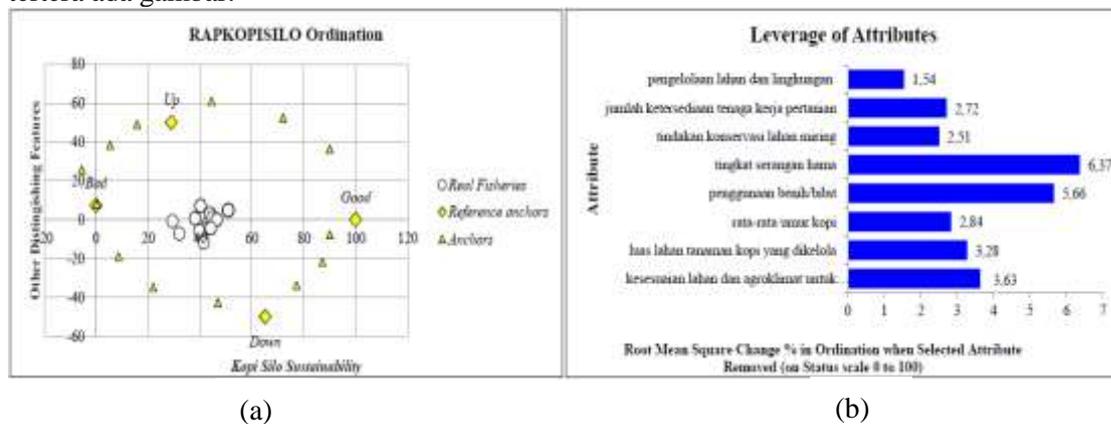


Gambar 2. Diagram layang Indeks Keberlanjutan Usahatani Kopi Rakyat di Kecamatan Silo Kabupaten Jember

### a. Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Dimensi ekologi terdiri dari 8 atribut untuk analisis keberlanjutan. Atribut-atribut kondisi lapangan yang diperkirakan berpengaruh terhadap keberlanjutan dimensi ekologi, yaitu (i) kesesuaian lahan dan agroklimat untuk tanaman kopi, (ii) luas lahan tanaman kopi yang dikelola, (iii) rata-rata umur tanaman kopi, (iv) penggunaan benih/bibit kopi, (v) tingkat serangan hama (vi) tindakan konservasi lahan miring, (vii) jumlah ketersediaan tenaga kerja pertanian, (viii) pengelolaan lahan dan lingkungan. Selanjutnya berdasarkan survei lapangan dilakukan analisis menggunakan *RAPKOPISILO*. Hasil menunjukkan bahwa indeks keberlanjutan 44,65 (kurang berkelanjutan), *nilai stress* sebesar 0,167 dan  $R^2$  sebesar 0,959, sedangkan nilai *stress* yang diperbolehkan yaitu tidak besar dari 0,25 dan nilai  $R^2$  tidak lebih besar dari 1.

Hasil analisis leverage menunjukkan pasha dimensi ekologi, yang menjadi faktor pengungkit utama adalah (1) penggunaan benih/bibit kopi, (2) tingkat serangan hama, (3) kesesuaian lahan dan agroklimat untuk tanaman kopi dan (4) luas lahan tanaman kopi yang dikelola. Dengan melakukan intervensi dimasa yang akan datang diharapkan dapat meningkatkan status keberlanjutan. Indeks keberlanjutan dan hasil analisis leverage dimensi ekologi selengkapnya tertera ada gambar.

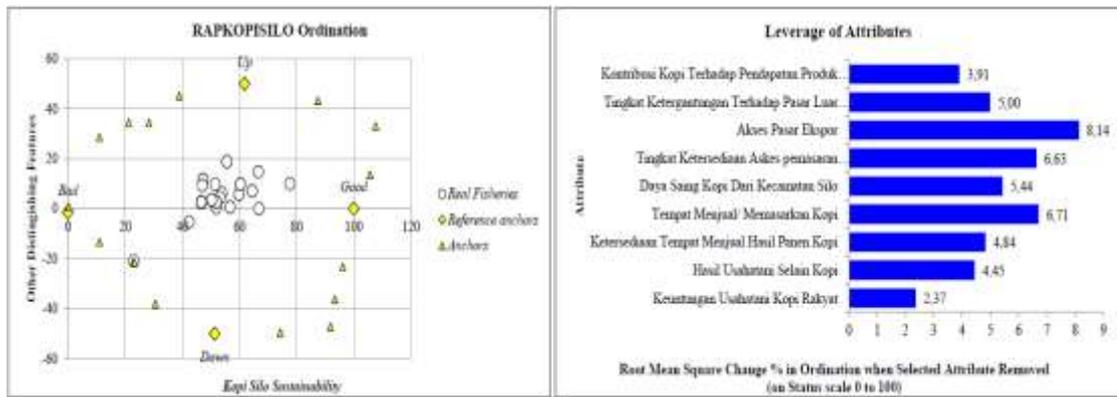


Gambar 3. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekologi (a) dan Peran Atribut yang Sensitif mempengaruhi Keberlanjutan dimensi Ekologi.

Tingkat serangan hama menjadi atribut sensitif karena tingkat serangan hama dapat merusak kualitas kopi, tingkat serangan hama pada kopi rakyat Silo masih tergolong minim namun sebagian besar petani banyak menggunakan pestisida dan sebagian kecil masih mengupayakan penanaman kopi secara organik agar tetap menjaga kelangsungan ekosistem. Penggunaan bibit/benih kopi menjadi sensitif karena untuk mendapatkan kopi dengan kualitas yang baik tentunya bibit yang digunakan juga harus baik pula. Pada umumnya pohon kopi telah berusia 20 keatas sehingga diperlukannya penggunaan bibit kopi untuk meregenerasi kopi dan mampu menghasilkan kopi yang lebih baik. Kesesuaian lahan dan agroklimat untuk tanaman kopi menjadi atribut sensitif karena menanam kopi diperlukan iklim yang baik, dengan iklim yang baik dengan sesuai standar penanaman kopi diharapkan mampu menghasilkan kopi yang memiliki kualitas yang baik, kopi bisa saja tumbuh di daerah dataran rendah namun hasilnya tidak akan sebagus kopi yang ditanam didataran tinggi, maka dari itu perlunya kesesuaian lahan untuk menanam kopi. Luas lahan tanaman kopi yang dikelola menjadi atribut sensitif karena semakin luas lahan akan mempengaruhi produksi kopi, rata-rata petani kopi Silo menggarap lahan kopi <1 hektar.

**b. Keberlanjutan Dimensi Ekonomi**

dimensi ekonomi terdiri dari 9 atribut untuk analisis keberlanjutan. Atribut-atribut kondisi lapangan yang diperkirakan berpengaruh terhadap keberlanjutan dimensi ekonomi yaitu : (i) keuntungan usahatani kopi rakyat, (ii) hasil usahatani selain kopi, (iii) cara menjual hasil panen kopi, (iv) tempat menjual/ memasarkan kopi, (v) daya saing kopi dari kecamatan Silo, (vi) tingkat ketersediaan akses pemasaran, (vii) akses pasar,(viii) tingkat ketergantungan terhadap pasar luar negeri, (ix) kontribusi kopi terhadap pendapatan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Berdasarkan analisis *rapfish* yang dimodifikasi menjadi *rap-Kopisilo* di ketahui nilai keberlanjutan usahatani kopi Jember di Kecamatan Silo pada dimensi ekonomi yaitu sebesar 51,52 dan menunjukkan bahwa pada dimensi ekonomi memiliki status cukup berkelanjutan. Hasil *rap-Kopisilo* dimensi ekonomi memiliki hasil yang cukup baik karena diperoleh nilai *stress* sebesar 0,172 dan  $R^2$  sebesar 0,956, sedangkan nilai *stress* yang diperbolehkan yaitu tidak besar dari 0,25 dan nilai  $R^2$  tidak lebih besar dari 1.



(a)

(b)

Gambar 4. Indeks Keberlanjutan Dimensi Ekonomi (a) dan Peran Atribut yang Sensitif mempengaruhi Keberlanjutan dimensi Ekonomi

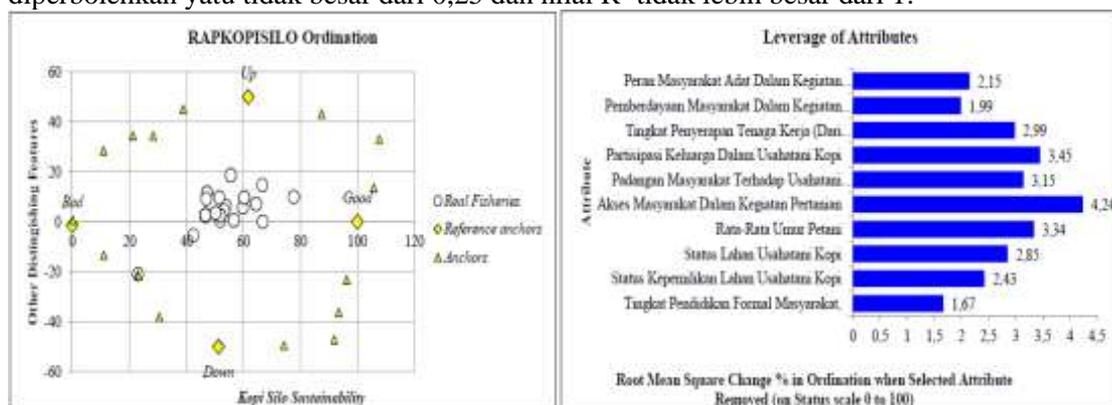
Berdasarkan hasil analisis leverage dimensi ekonomi menunjukkan bahwa atribut yang sensitif terhadap indeks keberlanjutan adalah (1) akses pasar ekspor, (2) tempat menjual/ memasarkan kopi, (3) tingkat ketersediaan akses jalan pemasaran, (4) daya saing kopi dari kecamatan Silo, (5) tingkat ketergantungan terhadap pasar luar negeri, (6) ketersediaan tempat menjual hasil panen kopi, (7) hasil usahatani selain kopi, dan (8) kontribusi kopi terhadap pendapatan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) .

Akses pasar impor masih sangat terbatas hal ini terjadi karena standar mutu kopi Silo belum memenuhi standar impor, dengan meningkatnya standar mutu kopi diharapkan kopi Silo dapat di ekspor. Tempat menjual/memasarkan kopi di Kecamatan Silo sudah tersedia di setiap desa, sehingga dapat mempermudah para petani untuk menjual kopi yang sudah melalui proses olah pasca panen. Tingkat ketersediaan akses jalan pemasaran diperlukan agar usahatani kopi rakyat Jember di Kecamatan Silo dapat memperluas jaringan yang kelak akan saling menguntungkan antara petani dan pelaku usaha kopi, daya saing kopi Silo menjadi atribut sensitif karena luas areal penanaman kopi yang dimiliki Kecamatan Silo sangat luas dan mampu menghasilkan kopi robusta terbanyak di Jember sehingga kopi Silo mampu bersaing di tingkat Kecamatan maupun di tingkat Kabupaten. Tingkat ketergantungan terhadap pasar luar negeri menjadi atribut sensitif karena berkaitan dengan pengusaha kopi yang telah menjual kopinya melalui eksportir. Dengan

penjualan tersebut menyebabkan komoditas kopi Jember tidak berkontribusi terhadap PDRB, atribut sensitif ini perlu di evaluasi agar petani kopi juga turut berkontribusi terhadap PDRB Jember. Ketersediaan tempat menjual hasil panen kopi merupakan atribut sensitif karena tidak semua petani mampu memproses pasca panen sehingga membutuhkan tempat menjual hasil panen dengan adanya tempat menjual hasil panen diharapkan mampu menghasilkan kopi berkualitas baik dengan penanganan pasca panen yang baik juga. Menanam kopi merupakan usaha sampingan dari masyarakat Silo mengingat kopi adalah tanaman tahunan, hasil usahatani selain kopi juga banyak di Kecamatan Silo seperti beternak kambing, budidaya sayuran dan kegiatan pertanian lainnya. Keuntungan usahatani kopi rakyat menjadi atribut sensitif karena menanam kopi kini dianggap usaha yang cukup menjanjikan, karena kopi bisa dijual dalam bentuk apa saja seperti kopi yang baru dipetik hingga kopi yang telah diolah kering ataupun basah. Dengan hasil menanam kopi petani sudah mampu menghidupi keluarga. Oleh sebab itu, dimasa yang akan datang kiranya masyarakat beserta pemerintah dapat melakukan evaluasi melalui atribut sensitif dari dimensi ekonomi.

### c. Keberlanjutan Dimens Sosial Budaya

Dimensi sosial dan budaya terdiri dari 10 atribut untuk analisis keberlanjutan. Atribut-atribut kondisi lapangan yang diperkirakan berpengaruh terhadap keberlanjutan dimensi sosial dan budaya yaitu : (i) tingkat pendidikan formal masyarakat, (ii) status kepemilikan lahan usahatani kopi, (iii) status laha usahatani kopi, (iv) rata-rata umur petani, (v) akses masyarakat dalam kegiatan pertanian, (vi) padangan masyarakat terhadap usahatani kopi, (vii) partisipasi keluarga dalam usahatani kopi, (viii) tingkat penyerapan tenaga kerja (dari usaha tani kakao), (ix) pemberdayaan masyarakat dalam kegiatan pertanian, (x) peran masyarakat adat dalam kegiatan pertanian. Berdasarkan analisis *rapfish* yang dimodifikasi menjadi *rap*-Kopisilo di ketahui nilai keberlanjutan kopi Jember di Kecamatan Silo pada dimensi sosial dan budaya yaitu sebesar 56,39 dan menunjukkan bahwa pada dimensi sosial dan budaya memiliki status cukup berkelanjutan. Hasil *rap*-Kopisilo dimensi sosial dan budaya memiliki hasil yang cukup baik karena diperoleh nilai *stress* sebesar 0,198 dan  $R^2$  sebesar 0.925, sedangkan nilai *stress* yang diperbolehkan yaitu tidak besar dari 0,25 dan nilai  $R^2$  tidak lebih besar dari 1.



(a)

(b)

Gambar 5. Indeks Keberlanjutan Dimensi Sosial Budaya (a) dan Peran Atribut yang Sensitif mempengaruhi Keberlanjutan dimensi Sosial Budaya.

Hasil analisis *leverage* menunjukkan bahwa atribut yang sensitif terhadap indeks keberlanjutan adalah (1) akses masyarakat dalam kegiatan pertanian, (2) partisipasi keluarga

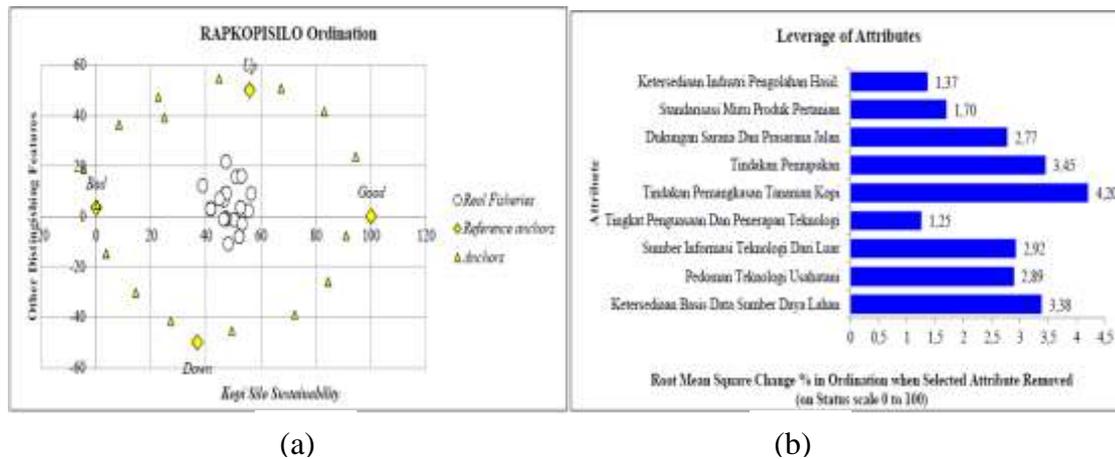
dalam usahatani kopi, (3) rata-rata umur petani, dan (4) pandangan masyarakat terhadap usahatani kopi.

Akses masyarakat dalam kegiatan pertanian menjadi atribut sensitif karena Kecamatan Silo merupakan pusat penanaman kopi robusta terbesar di Jember sehingga rata-rata masyarakat memiliki akses cukup tinggi dalam kegiatan pertanian yang didukung oleh perjajian kerjasama antara Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) dan Perhutani KPH Jember. Partisipasi keluarga dalam usahatani kopi rakyat cukup tinggi karena setiap anggota keluarga dapat melibatkan diri dalam usahatani kopi yang telah dibangun sejak dulu sehingga usahatani ini akan terus berlanjut, selain itu partisipasi keluarga dalam usahatani kopi juga merupakan upaya untuk menekan biaya produksi. Menurut penelitian analisis faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kopi rakyat di Kecamatan Silo Kabupaten Jember mengungkapkan bahwa faktor yang mempengaruhi produksi usahatani kopi rakyat Silo meliputi modal dan tenaga kerja, dari penelitian tersebut diperoleh hasil faktor modal secara mempengaruhi produksi kopi rakyat yang sesuai asumsi bahwa perubahan faktor modal berbanding lurus dengan produksi kopi rakyat sedangkan faktor tenaga kerja tidak secara nyata mempengaruhi karena pengukuran tenaga kerja sulit untuk diperhitungkan, mengingat bahwa kopi adalah tanaman tahunan sehingga tidak perlu mencurahkan banyak tenaga kerja secara khusus. Dalam hal ini dapat dipahami jika pada umumnya petani tidak perlu mencari banyak tenaga kerja dari luar cukup dengan melibatkan keluarga dalam usahatani kopi. rata-rata umur petani menjadi atribut sensitif karena berpengaruh terhadap produktivitas kerja sehingga bisa mendapatkan waktu yang banyak mampu menyerap ilmu. Pandangan masyarakat terhadap usahatani kopi menjadi sebuah peluang usaha yang sangat menjanjikan sehingga masyarakat terus meningkatkan kualitas kopi. Pembinaan kepada para petani diharapkan mampu mendorong masyarakat untuk menghasilkan kopi yang berkualitas. Sejauh ini rata-rata masyarakat Silo hanya memasarkan kopinya di tingkat lokal.

#### **d. Dimensi Infrastruktur Dan Teknologi**

Dimensi infrastruktur dan teknologi terdiri dari 9 atribut untuk analisis keberlanjutan. Atribut-atribut kondisi lapangan yang diperkirakan berpengaruh terhadap keberlanjutan dimensi infrastruktur dan teknologi yaitu : (i) ketersediaan basis data sumber-sumber lahan, (ii) pedoman teknologi usahatani, (iii) sumber informasi teknologi dari luar, (iv) tingkat penguasaan dan penerapan teknologi, (v) tindakan pemangkasan tanaman kopi, (vi) tindakan pemupukan (vii) dukungan sarana dan prasarana jalan, (viii) standarisasi mutu produk pertanian, dan (ix) ketersediaan industri pengolahan hasil.

Berdasarkan analisis *rapfish* yang dimodifikasi menjadi *rap-Kopisilo* di ketahui nilai keberlanjutan usahatani kopi Jember di Kecamatan Silo pada dimensi infrastruktur dan teknologi yaitu sebesar 47,32 dan menunjukkan bahwa pada dimensi infrastruktur dan teknologi memiliki status kurang berkelanjutan. Hasil *rap-Kopisilo* dimensi infrastruktur dan teknologi memiliki hasil yang cukup baik, karena diperoleh nilai *stress* sebesar 0,191 dan  $R^2$  sebesar 0,946, sedangkan nilai *stress* yang diperbolehkan yaitu tidak besar dari 0,25 dan nilai  $R^2$  tidak lebih besar dari 1.



Gambar 6. Indeks Keberlanjutan Dimensi infrastruktur dan teknologi (a) dan Peran Atribut yang Sensitif mempengaruhi Keberlanjutan dimensi infrastruktur dan teknologi.

Hasil analisis *leverage* menunjukkan bahwa atribut yang sensitif terhadap indeks keberlanjutan adalah adalah (1) ketersediaan basis data sumber data lahan, (5) tindakan pemangkasan tanaman kopi, (6) tindakan pemupukan.

Atribut sensitif pertama di dimensi infrastruktur dan teknologi adalah Ketersediaan basis data sumber data lahan menjadi atribut sensitif karena ketersediaan basis data sumber data lahan masih sangat minim, sehingga dalam penelitian ini menjadi sedikit terkendala. Jika sumber data lahan tersedia tentunya akan mempermudah dalam proses evaluasi mengenai pengembangan usahatani kopi, dengan atribut ini kedepannya diharapkan mampu melengkapi sumber data lahantindakan pemangkasan tanaman kopi, tindakan pemangkasan dilakukan secara berkala untuk membuang bagian yang telah terkontaminasi oleh hama tanaman sehingga tidak mengganggu tanaman lainnya. Dalam prakteknya untuk dapat melakukan pemangkasan ini membutuhkan waktu yang cukup lama tergantung kepada luas areal dan pekerjanya. Pada umumnya petani merawat tanaman kopinya sendiri sehingga tak jarang tanaman sulit dikendalikan dengan baik, jika pemangkasan tidak dilakukan secara berkala dikhawatirkan akan merusak tanaman lainnya dan kualitas dari kopi menjadi buruk. Tindakan pemupukan dilakukan secara berkala agar kualitas kopi tetap terjaga. Jenis pupuk yang digunakan yaitu pupuk oraganik dan non oraganik dan penggunaannya tergantung kepada pemilik lahan, atribut ini menjadi sensitif karena kopi yang ditanam kurang lebih berusia 20 tahun sehingga membutuhkan nutrisi yang cukup dari pupuk. Beberapa atribut sensitif didalam dimensi infrastruktur dan teknologi yang diharapkan dapat terus dikembangkan sehingga keberlanjutan kopi rakyat Silo tetap terjaga.

#### e. Dimensi Hukum Dan Kelembagaan

Dimensi hukum dan kelembagaan terdiri dari 9 atribut untuk analisis keberlanjutan. Atribut-atribut kondisi lapangan yang diperkirakan berpengaruh terhadap keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan yaitu : (i) keberadaan dan peran lembaga penyuluhan pertanian, (ii) keberadaan kelembagaan/ badan khusus kawasan perbatasan, (iii) keberadaan dan peran perbankan dalam kegiatan usahatani, (iv) keberadaan lembaga keuangan mikro (LKM), (v) keberadaan kelompok tani, (vi) keikutsertaan petani dalam kelompok tani, (vii) mekanisme kerjasama lintas sektoral dalam pengembangan pertanian di kawasan perbatasan, (viii)

sinkronisasi antara kebijakan pusat dan daerah, (ix) perjanjian kerjasama pengembangan pertanian.

Berdasarkan analisis *rapfish* yang dimodifikasi menjadi *rap*-Kopisilo di ketahui nilai keberlanjutan usahatani kopi Jember di Kecamatan Silo pada dimensi hukum dan kelembagaan yaitu sebesar 49,91 dan menunjukkan bahwa dimensi ini memiliki status kurang berkelanjutan. Hasil *rap*-Kopisilo dimensi hukum dan kelembagaan memiliki hasil yang cukup baik karena diperoleh nilai *stress* sebesar 0,199 dan  $R^2$  sebesar 0,936 sedangkan nilai *stress* yang diperbolehkan yaitu tidak besar dari 0,25.



Gambar 7. Indeks Keberlanjutan Dimensi Hukum dan Kelembagaan (a) dan Peran Atribut yang Sensitif mempengaruhi Keberlanjutan dimensi Hukum dan Kelembagaan.

Hasil analisis *leverage* menunjukkan bahwa atribut yang sensitif terhadap indeks keberlanjutan adalah (4) keberadaan lembaga keuangan mikro (LKM), (5) keberadaan kelompok tani, (7) mekanisme kerjasama lintas sektoral dalam pengembangan pertanian di kawasan perbatasan(8) sinkronisasi antara kebijakan pusat dan daerah .

Keberadaan lembaga keuangan mikro menjadi atribut yang sensitif karena untuk dapat merawat tumbuhan kopi membutuhkan biaya yang cukup besar seperti pemupukan yang dilakukan beberapa kali dalam setahun, selain itu juga untuk meringankan proses pengolahan dibutuhkan alat atau mesin, dengan adanya LKM diharapkan dapat membantu petani dalam permodalan sehingga kegiatan produksi tetap berjalan dengan baik, jika dilihat dari kondisi usahatani pemerintah telah membantu dalam subsidi pupuk sehingga petani kopi dapat membeli pupuk dengan harga yang terjangkau. Keberadaan kelompok tani menjadi jembatan dalam pengembangan usahatani karena dengan adanya kelompok tani para petani dapat memperoleh ilmu mengenai perawatan kopi, pengolahan kopi sampai kepada penjualan kopi. Kemudahan dalam usahatani akan mudah diperoleh karena jaringan usahatani kopi telah meluas. Sebagian besar petani di Kecamatan Silo turut serta dalam kegiatan kelompok tani, namun untuk beberapa desa yang memiliki areal tanam kopi yang tidak terlalu luas jumlah kelompok tani masih sangat sedikit jadi dapat disimpulkan bahwa luas areal yang luas berpengaruh terhadap banyaknya jaringan kelompok tani. Mekanisme kerjasama lintas sektoral dalam pengembangan pertanian di kawasan perbatasan menjadi atribut sensitif karena mengingat daerah perbatasan Kecamatan Silo adalah banyuwangi penghasil kopi robusta terbesar kedua setelah Kabupaten Malang. Kerjasama perlu dilakukan untuk pengembangan kawasan perbatasan yang nantinya akan berdampak pada hasil kopi, jika pengelolaan kopi di Banyuwangi baik maka para kelompok tani dapat mengambil pembelajaran melalui mekanisme kerjasama. Sinkronisasi antara kebijakan

pusat dan daerah menjadi atribut sensitif karena pemerintah pusat dan pemerintah daerah sesuai dengan wewenangnya berkewajiban melindungi, memperkaya, memanfaatkan, mengembangkan, dan melestarikan sumber daya genetik tanaman perkebunan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan salah satu solusi dari penyelenggaraan perkebunan dengan mengembangkan kawasan agropolitas berbasis komoditas unggulan (Djakapermana, 2007:1). Dengan terjadinya keseimbangan antara pemerintah pusat dan daerah diharapkan mampu mengembangkan komoditas unggulan dan mensejahterakan masyarakat yang bekerja di komoditas kopi. Beberapa atribut sensitif diatas diharapkan mampu menjadi bahan evaluasi pada dimensi hukum dan kelembagaan mengingat usahatani kopi adalah komoditas unggulan dan menjanjikan hasilnya.

### Analisis Monte Carlo

Analisis monte carlo dilakukan untuk menilai dimensi ketidakpastian dalam MDS. Hasil analisis Monte Carlo menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95 persen. Untuk masing-masing dimensi tidak banyak perbedaan (selisih relatif kecil). Keadaan tersebut menunjukkan bahwa simulasi menggunakan *Rap-kopisilo* (MDS) memiliki tingkat kepercayaan tinggi (Kavanagh dan Pitcher, 2004 dalam Hidayanto 2009). Perbedaan atau selisih nilai indeks keberlanjutan antara MDS dan Monte Carlo tertera pada tabel 2.

**Tabel 2. Perbedaan Indeks Keberlanjutan Antara Rapkopsisilo Dengan Monte Carlo**

Dimensi Keberlanjutan	Indeks Keberlanjutan		Perbedaan (Selisih)
	MDS	Monte Carlo	
Ekologi	44,65	45,15	0,5
Ekonomi	51,52	51,74	0,22
Sosial Budaya	56,39	58,04	1,65
Infrastruktur Dan Teknologi	47,32	49,48	2,16
Hukum Dan Kelembagaan	49,91	51,01	1,1

Perbedaan atau selisih antara indeks keberlanjutan MDS dan Monte Carlo relatif kecil menunjukkan bahwa rap kopi silo yang menggunakan beberapa atribut tersebut : (1) kesalahannya relatif kecil dalam pemberian skoring pada setiap atribut, (2) relatif rendah kesalahan variasi pemberian skoring karena perbedaan opini, (3) stabilitas MDS tinggi (4) kesalahan dalam memasukkan data atau data hilang dapat dihindari, (5) nilai *S-Stress* yang tinggi dapat dihindari, (6) sistem yang dikaji mempunyai tingkat kepercayaan tinggi, dan (7) metode Rap kopisilo cukup baik sebagai salah satu alat evaluasi pengembangan usahatani kopi rakyat jember di Kecamatan Silo.

Berdasarkan hasila analisis dengan rap kopisilo dapat diketahui bahwa setiap atribut cukup akurat, yang terlihat dari nilai *Stress* yang berkisar antara 0,167-0,199 dan nilai determinan  $R^2$  antara sebesar 0,936-0,959. nilai tersebut sudah cukup memadai. Menurut pendapat Kavanagh dan Pitcher (2004) yang menyatakan bahwa nilai stress kurang dari 0,25 dan nilai  $R^2$  mendekati 1,0 cukup akurat serta dapat dipertanggungjawabkan (Kavanagh dan Pitcher dalam Hidayanto 2009). Untuk model sosial apabila  $R^2$  lebih dari 80 persen hasil dinyatakan sudah sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model dari lima dimensi keberlanjutan sudah menggunakan peubahan-peubahan yang baik. Nilai *Stress* dan  $R^2$  tertera lebih lengkap pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai *Stress* dan  $R^2$  Dimensi Keberlanjutan Usahatani Kopi Rakyat di Kecamatan Silo Kabupaten Jember

Parameter	Dimensi Keberlanjutan				
	Ekologi	Ekonomi	Sosial Budaya	Infrastruktur dan Teknologi	Hukum dan Kelembagaan
Stress	0,167	0,172	0,198	0,191	0,199
R2	0,959	0,956	0,925	0,946	0,936

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Status keberlanjutan usahatani kopi rakyat di Kecamatan Silo Kabupaten Jember pada setiap dimensi yaitu (1) dimensi ekologi kurang berkelanjutan (44,45%); (2) dimensi ekonomi cukup berkelanjutan (51,52%); (3) dimensi sosial dan budaya cukup berkelanjutan (56,39%); (4) dimensi infrastruktur dan teknologi kurang berkelanjutan (47,32%); serta (5) dimensi hukum dan kelembagaan kurang berkelanjutan (49,91%).

Atribut yang sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan usahatani kopi rakyat Jember di Kecamatan Silo Kabupaten Jember dari setiap dimensi adalah sebagai berikut : (1) dimensi ekologi, yaitu penggunaan benih/bibit kopi, tingkat serangan hama, kesesuaian lahan dan agroklimat untuk tanaman kopi dan luas lahan tanaman kopi yang dikelola; (2) dimensi ekonomi, yaitu akses pasar ekspor, tempat menjual/ memasarkan kopi, tingkat ketersediaan akses jalan pemasaran, daya saing kopi dari kecamatan Silo, tingkat ketergantungan terhadap pasar luar negeri, ketersediaan tempat menjual hasil panen kopi, hasil usahatani selain kopi, dan kontribusi kopi terhadap pendapatan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB); (3) dimensi sosial budaya, yaitu akses masyarakat dalam kegiatan pertanian, partisipasi keluarga dalam usahatani kopi, rata-rata umur petani, dan pandangan masyarakat terhadap usahatani kopi; (4) dimensi infrastruktur dan teknologi, yaitu ketersediaan basis data sumber data lahan, tindakan pemangkasan tanaman kopi, tindakan pemupukan; (5) dimensi hukum dan kelembagaan, yaitu keberadaan lembaga keuangan mikro (LKM), keberadaan kelompok tani, mekanisme kerjasama lintas sektoral dalam pengembangan pertanian di kawasan perbatasan, dan sinkronisasi antara kebijakan pusat dan daerah .

*Analisis Multi Dimensional Scaling* (MDS) pada Rap-KopiSilo pengaruh eror dari setiap dimensi dapat diperkecil dengan taraf kepercayaan 95 persen, sehingga metode yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat keberlanjutan usahatani kopi rakyat Jember di Kecamatan Silo Kabupaten Jember.

### Saran

Berdasarkan hasil analisis keberlanjutan usahatani kopi rakyat Jember di Kecamatan Silo Kabupaten Jember pada umumnya kurang berkelanjutan kecuali pada dimensi sosial budaya, dan dimensi ekonomi. Agar kedepannya setiap dimensi dapat terus berkelanjutan, maka setiap atribut yang memiliki nilai sensitif perlu dilakukan evaluasi untuk meningkatkan indeks dan status keberlanjutan. Agar keberlanjutan usahatani kopi rakyat Silo tetap terjaga peran besar pemerintah Kabupaten Jember sangat dibutuhkan, di harapkan pemerintah daerah dapat

meningkatkan cara dan strategi sesuai perundang-undangan yang telah dirancang, selain itu juga meningkatkan sarana dan prasarana seperti memfasilitas keberadaan koperasi yang akan membantu pemasaran dari hasil usahatani rakyat, pemberdayaan masyarakat melalui program pelatihan, dan promosi. Pendekatan klaster sebaiknya diarahkan kepada pengembangan produk unggulan yang memiliki manfaat besar untuk Jember dalam memperoleh pendapatan daerah, dengan adanya penerapan pendekatan klaster diharapkan investasi dan subsidi dapat diserap dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. 2017. *Kecamatan Silo Dalam Angka 2017*. Kabupaten Jember : Badan Pusat Statistika Kabupaten Jember di Akses dari <https://jemberkab.bps.go.id/>.
- Dalay-Clayton B and S. Bass. 2002. *Sustainable Development Strategies, A Resources Book*. Organization For Economic Co-operation and Development, United Nation Development Programme. Earchscan Publication Ltd, London.
- Hidayanto, M., S. Supiandi., S. Yahya., Dan L., I. Amien. 2009. *Analisis Keberlanjutan Perkebunan Kakao Rakyat Di Kawasan Perbatasan Pulau Sebatik, Kabupaten Nunukan, Provinsi Kalimantan Timur*. Jurnal Agro Ekonomi. 27(2): 213-229 .
- Husein Umar, 2004. *Metode Penelitian Untuk Skripsi Dan Tesis Bisnis*, Cet ke 6, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Kavanagh, P. 2001. *Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project*. Rapfish Software Des Eruption (For Microsoft Excel). University of British Columbia. Fisheries Center. Vancouver
- Kavanagh p and T.J. Pitcher. 2004. *Implementing Microsoft Excel Software for Fish: A Technique for The Rapid Appraisal of Fisheries Status*. University of British Columbia. Fisheries Center Research Report 12 (2)
- Moehar. 2001. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Murwanti R., Soetriono., Rudi Hartadi. 2016. *Analisis Keberlanjutan Usahatani Kopi Rakyat Di Kecamatan Silo Kabupaten Jember*. Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.
- Rahman, R., A. Nuhung., Dan M. Rachmat. 2007. *Studi Pengembangan Sistem Agribisnis Perkebunan Rakyat Dalam Perspektif Globalisasi Ekonomi*. Makalah Seminar Hasil Penelitian Bogor: Puslitbang Sosek Pertanian.
- Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kopi tahun 2015-2017*. Diakses Melalui <http://ditjenbun.Pertanian.go.id>.