

Pengaruh *Livelihood Asset* terhadap *Livelihood Strategies* Masyarakat Tepi Hutan di UB Forest Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang

The influence of Livelihood Asset against the Livelihood Strategies of the community banks of forest in Tawangargo Village sub district Forest UB Karangploso Malang

Hari Wahyu Wijayanto^{1*}, Aminudin Affandi², Soemarno³

¹Program Magister Pengelolaan Sumberdaya Lingkungan dan Pembangunan, PSUB

²Jurusan Hama Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jalan Veteran 65145, Malang, Indonesia

³Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jalan Veteran 65145, Malang, Indonesia

Received: 3 May 2019; Revised: 8 May 2019; Accepted: 9 May 2019

ABSTRAK

Perubahan lingkungan hutan berdampak terhadap kondisi aset penghidupan masyarakat dan menyebabkan beragamnya strategi penghidupan masyarakat sekitar hutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh aset penghidupan (*livelihood asset*) masyarakat sekitar hutan terhadap strategi penghidupan (*livelihood strategy*) yang mereka lakukan. Penelitian ini dilakukan di UB Forest Desa Tawangargo Kabupaten Malang. Responden penelitian ini adalah masyarakat sekitar UB forest dengan jumlah sampel sebanyak 105 responden. Metode yang digunakan adalah *Structure Equation Modelling* (SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aset memiliki positif terhadap strategi penghidupan. Sementara itu, demografi memiliki pengaruh negatif terhadap strategi penghidupan masyarakat sekitar hutan. Akan tetapi demografi akan memiliki pengaruh positif terhadap strategi penghidupan ketika masyarakat memiliki aset penghidupan. Hal ini menyiratkan bahwa perlu adanya peningkatan kepemilikan aset masyarakat tepi hutan untuk mempertahankan bahkan meningkatkan penghidupan mereka.

Kata kunci: aset penghidupan; strategi penghidupan; *Structure Equation Modelling* (SEM)

ABSTRACT

Forest environmental changes affect the condition of assets and caused various livelihood strategies of livelihood of communities around the forest. This research aims to analyze the effect of livelihood assets community forests against the strategy of livelihood that they do. This research was conducted in the village of Tawangargo forest in UB Malang. The respondents of the research is community around UB forest as much as 105 samples. The method used is the Structure Equation Modelling (SEM). The results showed that the assets have positive economic strategy. Meanwhile, the demographics of the potential negative effect against the local community livelihood strategies of forest. But demographics will have positive influence towards a strategy of livelihood when the society has assets of livelihood. This implies that the need for increased ownership of the assets of the edge of the forest community to maintain even the enhance their livelihood.

Keyword: livelihood asset; livelihood strategies; Structure Equation Modelling (SEM)

How to cite:

Wijayanto, H. W., Affandi, A., & Soemarno. (2019). Pengaruh Livelihood Asset terhadap Livelihood Strategies Masyarakat Tepi Hutan di UB Forest Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang. *HABITAT*, 30(2), 54–61. <https://doi.org/10.21776/ub.habitat.2019.030.2.7>

1. Pendahuluan

Hutan merupakan salah satu ekosistem dan kehidupan manusia, baik fungsi ekologi yang memiliki fungsi penting bagi pembangunan sebagai tempat berlangsungnya siklus ekologis

Available online at HABITAT website: <http://www.habitat.ub.ac.id>

ISSN: 0853-5167 (p); 2338-2007 (e)

dari komponen air dan kehidupan flora dan fauna. Disamping itu juga memiliki fungsi sosial ekonomi bagi penduduk disekitarnya yang secara langsung berkaitan. Dalam beberapa tahun terakhir peran hutan dalam ekonomi pembangunan menjadi perhatian yang sangat penting (Hogarth et al., 2013). Beberapa studi telah membuktikan bahwa keberadaan hutan dalam suatu daerah memiliki hubungan positif terhadap kesejahteraan masyarakat disekitar (Sunderlin et al., 2008). Hal ini dikarenakan hutan merupakan sumberdaya alam yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Akan tetapi seiring perkembangan zaman kondisi hutan mengalami banyak perubahan. Salah satu penyebabnya adalah terjadinya perubahan iklim. Perubahan iklim mengakibatkan terjadinya perubahan kondisi fisik dan biologis lingkungan (Moore & Allrad, 2008). Selain itu Ying et al., (2013) menjelaskan bahwa perubahan lingkungan dari tahun ke tahun berdampak terhadap ekosistem di daerah hutan. Sehingga secara tidak langsung perubahan kondisi lingkungan hutan akan berpengaruh terhadap penghidupan masyarakat, terutama di sekitar lingkungan tersebut.

Kondisi lingkungan memiliki peran penting terhadap penghidupan masyarakat. Menurut Bedjeck et al (2010) perubahan lingkungan sangat berpengaruh terhadap asset penghidupan masyarakat. Di sisi lain, asset penghidupan menentukan kemampuan masyarakat dalam melakukan strategi penghidupan untuk memenuhi kebutuhan mereka (Ellis, 2000). Ding et al (2018) membuktikan bahwa asset penghidupan memiliki pengaruh signifikan terhadap strategi penghidupan masyarakat Mongolia dalam. Sehingga dapat disimpulkan asset penghidupan yang dimiliki oleh masyarakat hutan berdampak terhadap strategi penghidupan mereka.

*) Penulis Korespondensi.

E-mail: hariwahyu.wijayanto@gmail.com

Telp: 081333503079

Study tentang penghidupan masyarakat telah banyak dilakukan salah satunya Penelitian yang dilakukan oleh Rasmussen *et al.*, (2017) menemukan bahwa hutan memiliki peran yang signifikan terhadap penghidupan masyarakat, karena hutan merupakan sumber mata pencaharian bagi masyarakat sekitar. Ali & Rahut (2018) menemukan bahwa masyarakat sekitar hutan yang menerapkan kosep *livelihood* memiliki pendapatan dan kesejahteraan yang lebih tinggi. Disamping itu, di Bangladesh kemampuan akses masyarakat terhadap strategi penghidupan sangat bergantung terhadap aset yang mereka miliki (Kibria *et al.*, 2018). Dari beberapa penelitian yang telah ada, masih sedikit penelitian yang menggunakan alat analisis statistik untuk mengkaji penghidupan masyarakat sekitar hutan. Penelitian ini mencoba untuk menganalisis dampak asset penghidupan masyarakat hutan terhadap strategi penghidupan yang mereka lakukan.

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* atau pemilihan lokasi yang dipilih secara khusus berdasarkan tujuan penelitian yaitu di Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang.

2.2. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan terdiri dari karakteristik, *livelihood* asset dan *livelihood strategies* sedangkan data sekunder yang digunakan yaitu keadaan umum lokasi penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu observasi, wawancara terstruktur, wawancara mendalam (*indepth interview*), dokumentasi dan kepustakaan. tabel 1 menyajikan statistik deskriptif data dalam penelitian ini.

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Variable	Definisi	Mean	Std. Dev.
Demografi			
Usia	Umur (Tahun)	46.68	11.44
Tanggungan Keluarga	Jumlah Anggota Rumah Tangga Yang Jadi Tanggungan (Orang)	2.83	1.02
Pendapatan	Total Pendapatan (Rupiah/bulan)	11600000	7300000
Pendidikan	Tahun	1.89	0.68

Variable	Definisi	Mean	Std. Dev.
Aset Penghidupan			
Modal manusia	Keterampilan, Pekerjaan, Kesehatan	4.29	0.53
Modal Alam	Pemanfaatan Sumberdaya Hutan, Produksi Tanaman Hutan Pada Musim Kemarau, Produksi Padi Dan Tanaman Semusim/Hortikultura Pada Musim Kemarau	3.19	1.21
Modal Sosial	Jumlah Jaringan Partisipasi Dalam Jaringan Sosial, Kepadatan Jaringan, Keanekaragaman Jaringan, Fungsi Dan Manfaat Jaringan, Harapan Jaringan, Pengamalan Jaringan	3.02	1.00
Modal Finansial	Upah/Gaji, Tabungan, Kredit/Hutang, Warisan, Pemberian (BLT/BASIS/LSM), Dan Remitan (Dalam Rp)	2.39	0.55
Modal Fisik	Kepemilikan Harta Benda, Kepemilikan Peralatan Dan Perlengkapan Produksi,	2.46	0.50
Strategi Penghidupan			
Survival	Merubah Pola Makan	3.26	0.56
	Merubah Porsi Makan		
	Merubah Pola Belanja Makanan		
	Merubah Jenis Makanan		
	Mengontrol Pendapatan Dan Pengeluaran Anak/ Menantu/ Anggota RT Lainnya Membantu Keuangan RT		
	Mengerjakan Pekerjaan Rumah Sendiri		
	Memanfaatkan Pekarangan Dan Berternak		
Konsolidasi	Penambahan Akses Pangan	3.50	0.87
	Penambahan Akses Untuk Keperluan Penting Dan Mendadak		
Jaringan Sosial	Memanfaatkan Sumberdaya Untuk Melakukan Pekerjaan Bantuan Secara Formal (Asuransi, Kontrak Setelah Panen)	1.70	0.76
	Menerima Bantuan BLT		
	Menerima Remitan		
Akumulasi	Memanfaatkan Koperasi	2.12	0.92
	Meningkatkan Pendapatan Dengan: Membuka Usaha Dan Berternak Untuk Di Jual		
Diversifikasi	Investasi Dan Ekspansi Usaha Dengan: Menabung, Meminjam Uang Di Bank, Membuka Toko, Membuka Usaha Di Tempat Lain	3.07	0.81
	Mengkombinasikan Pekerjaan Dengan Bekerja Disektor Lain Disektor Pertanian (Jenis Tanaman), Penjualan Hasil Tanaman		
	Menambah Pekerjaan Baik Waktu Bekerja Yang Lebih Lama		
	Mencari Tambahan Penghasilan		
Kompensasi	Pindah Pekerjaan Dengan Status Pekerjaan Berbeda	2.63	0.93
	Alih Fungsi Lahan		
Kompensasi	Mengganti Jenis Tanaman	2.63	0.93
	Memanfaatkan Waktu Banjir Untuk Mendapatkan Penghasilan Sebagai Ganti Dari Lahan Yang Tergenang - Pemanfaatan Lahan Sesuai Musim		

2.3. Analisis Data

2.3.1. Uji Keabsahan Data

Agar kuesioner dalam penelitian ini dapat diandalkan untuk melakukan pengumpulan data yang ada di lapangan, perlu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Menurut Livingston (2018), suatu alat ukur dikatakan valid apabila pertanyaan dalam kuisoner tersebut mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Suatu alat ukur yang valid dapat menjalankan fungsinya sebagai alat ukur dengan tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya tes tersebut. Fungsi dari uji reliabilitas adalah untuk mengetahui bahwa alat ukur tersebut reliabel atau handal apabila jawaban sampel terhadap pernyataan konsisten dari waktu ke waktu.

Berdasarkan uraian di atas, uji validitas dan reliabilitas sangat perlu untuk dilakukan agar instrumen penelitian ini dapat diandalkan. Apabila instrumen dalam suatu penelitian tidak dapat diandalkan, berarti data-data yang didapatkan tidak akan mampu menggambarkan kondisi yang ada di lapangan. Instrumen dalam penelitian ini dikatakan valid dan reliabel apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

2.3.2. Structure Equation Modelling (SEM)

Analisis data penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis data secara kuantitatif menggunakan deskriptif statistik dan menggunakan *Structure Equation Modelling – Partial Least Squares* (SEM-PLS). SEM-PLS selain dapat digunakan sebagai konfirmasi teori juga dapat digunakan untuk merekomendasikan hubungan yang ada atau belum dan juga mengusulkan proposisi pengujian selanjutnya. SEM-PLS merupakan metode analisis yang power full yang tidak didasarkan banyak asumsi dan memungkinkan dilakukan analisis dari berbagai indikator variabel laten baik indikator bersifat reflektif dan formatif. SEM-PLS memberi kelonggaran kepada pengguna untuk menggunakan skala pengukuran selain interval seperti data nominal, ordinal dan data rasio dimana hal ini tidak diijinkan dalam SEM yang berbasis kovarian yang selama ini kita kenal (Monecke & Leisch, 2012). Analisis kualitatif digunakan untuk menginterpretasikan secara mendalam terhadap angka persentase dalam bentuk deskriptif kualitatif yang diperkuat dari wawancara mendalam.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Uji Reliabilitas

Untuk melakukan analisis reliabiliti, koefisien Cronbach's diperlukan untuk mengukur masing-masing indikator dari variabel yang diamati. Hasil perhitungan nilai Cronbach's dari masing-masing variabel lebih tinggi dari nilai r tabel dengan signifikansi 5%, yaitu sebesar 0,1614. Hal ini berarti indikator pada masing-masing variabel adalah reliabel (Widiyanto, 2012).

3.2. Uji Validitas

Validitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur betul-betul mengukur apa yang perlu diukur. Jika suatu instrumen pengukuran sudah valid (sah) berarti instrumen tersebut dapat mengukur benda dengan tepat sesuai dengan apa yang ingin diukur. Hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Keterangan	Nilai	Kesimpulan
Average path coefficient (APC)	$P < 0,001$	Valid
Average R-Squared (ARS)	$P < 0,001$	Valid
Average block VIF (AVIF)	1,063	Valid

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa hasil *output general result* mempunyai kesesuaian validitas yang baik, dimana nilai *P-value* untuk *Average PathCoefficient* (APC) dan *Average R-Squared* (ARS) < 0.05 begitu juga dengan nilai *Average Variance Inflation Factor* (AVIF) yang dihasilkan yaitu $1,063 < 5$, yang berarti bahwa tidak ada masalah multi kolonieritas antar variable eksogen, sehingga dapat dikatakan valid.

3.3. Uji Goodness of Fit

Pada bagian ini, disajikan informasi statistik dari uji *Goodness of Fit* dari output WarpPLS untuk membuktikan apakah model dalam penelitian ini sudah *fit*. Tabel 3. menunjukkan hasil dari uji *Goodness of Fit* untuk keseluruhan model.

Berdasarkan hasil uji *goodness of fit*, terdapat delapan syarat yang *goodfit*, satu syarat yang *fit*, dan satu syarat dinyatakan *marginal fit*. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa model yang dibentuk sudah *fit* atau baik.

Tabel 3. Uji *Goodness of Fit* untuk Keseluruhan Model

<i>Model fit and quality indices</i>	<i>Value</i>	Kesimpulan
Average path coefficient (APC)	P<0,001	Good Fit
Average R-Squared (ARS)	P<0,001	Good Fit
Average adjusted R-Squared (AARS)	P<0,001	Good Fit
Average block VIF (AVIF)	1,063	Good Fit
Average full collinearity VIF (AFVIF)	3,324	Fit
Tenenhaus GoF (GoF)	0,434	Good Fit
Sympson's paradox ratio (SPR)	1,000	Good Fit
R-squared contribution ratio (RSCR)	1,000	Good Fit
Statistical suppression ratio (SSR)	1,000	Good Fit
Nonlinear bivariate causality direction ratio (NLBCDR)	0,667	Marginal Fit

3.4. Parameter Indikator

Parameter model adalah unsur-unsur numerik yang merupakan acuan yang dapat menjelaskan batas-batas atau bagian-bagian tertentu dari suatu model. Terdapat tiga konsep variabel dalam penelitian ini, yaitu aset, demografi, dan strategi penghidupan. Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa modal manusia, alam, sosial, financial dan fisik memiliki pengaruh yang positif terhadap aset yang dimiliki. Modal fisik memiliki pengaruh yang paling besar terhadap kepemilikan aset. Modal fisik meliputi transportasi, bangunan, air bersih dan sanitasi, energy dan akses komunikasi. Hal tersebut sangat mendukung masyarakat dalam peningkatan ekonomi dan kesehatan. Sehingga modal fisik perlu menjadi perhatian masyarakat dan pihak terkait agar terjadi peningkatan dalam strategi penghidupan. Temuan ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya tentang hubungan antara berbagai bentuk kapital (modal) dengan aset penghidupan dan strategi penghidupan masyarakat (Ellis, 1998; Sunderlin et al., 2005; Naughton-Treves, Holland dan Brandon, 2005; Babulo et al., 2008; Kamanga, Vedeld dan

Sjaastad, 2009; Oyesola, 2010; Kareithi, 2010; Oyesola, 2010; Van-Dijk, 2011; Nawrotzki, Hunter dan Dickinson, 2012; Xu, 2012; Kibria, Jashimuddin and Makoto, 2014; Abdullah, et al., 2016; Kibria et al., 2018).

Strategi penghidupan mencerminkan strategi yang berpengaruh positif dalam penghidupan, yaitu strategi konsolidasi, memanfaatkan jaringan, akumulasi, diversifikasi dan kompensasi; sedangkan strategi survival berpengaruh negative (Mahdi, Shivakoti dan Schmidt-Vogt, 2009; Soltani dan Angelsen, 2012). Artinya bila penghidupan masyarakat lebih baik maka strategi survival tidak dipilih. Strategi survival dipilih bila pendapatan masyarakat rendah dan hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Sehingga pada saat masyarakat sudah memiliki pendapatan yang meningkat, mereka cenderung memilih strategi konsolidasi, memanfaatkan jaringan dan teknologi, akumulasi, diversifikasi atau kompensasi atau kombinasi dari beberapa strategi tersebut (Mohapatra dan Suar, 2008). Adapun strategi yang paling berpengaruh adalah strategi kompensasi dimana strategi tersebut merupakan strategi masyarakat yang sudah mulai fokus pada pekerjaan tertentu dan menghasilkan untuk jangka panjang. Koefisien Variabel Laten

Tabel 4 menunjukkan analisis koefisien variabel laten pada penelitian ini. Nilai *p-value* -skewness dan kurtois kurang dari 0,001, sedangkan nilai dari kurtois sendiri kurang dari 25. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode estimasi *maximum likelihood* masih valid (Retnoningsih, 2014).

3.5. Koefisien Variabel Laten

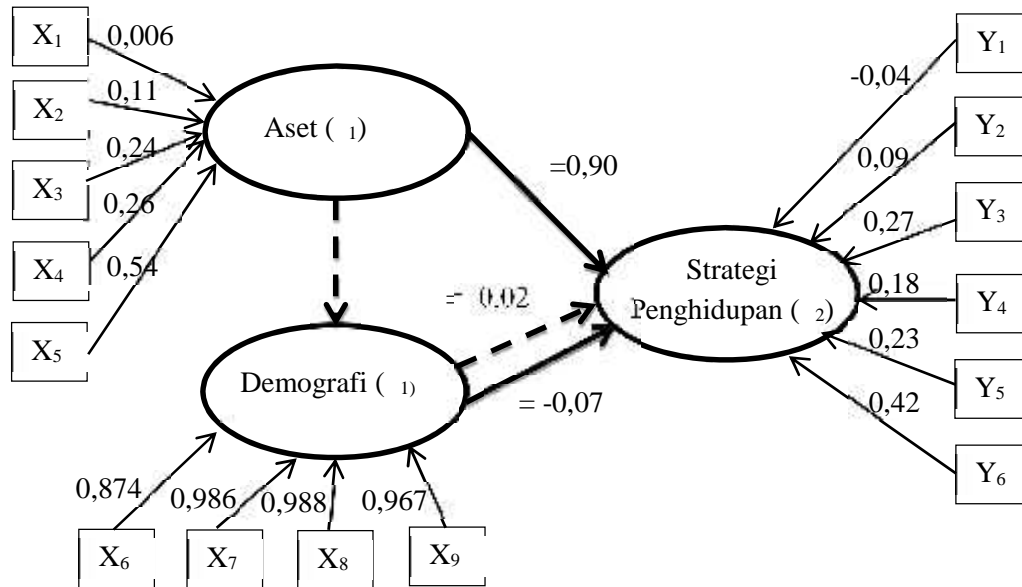
Tabel 4 menunjukkan analisis koefisien variabel laten pada penelitian ini. Nilai *p-value* -skewness dan kurtois kurang dari 0,001, sedangkan nilai dari kurtois sendiri kurang dari 25. Hal tersebut menunjukkan bahwa metode estimasi *maximum likelihood* masih valid (Kim, 2015; Retnoningsih, 2014).

3.6. Indirect Effect dan Total Effect

Berdasarkan tabel 5 dan table 6, diketahui *total effect* dari aset ke strategi penghidupan sebesar 0,922. Hal tersebut berarti bahwa variabel aset berpengaruh positif terhadap strategi penghidupan sebesar 92,2%. Sementara itu, *total effect* dari demografi ke strategi penghidupan sebesar -0,074. Hal tersebut berarti bahwa variabel demografi berpengaruh negatif terhadap strategi penghidupan sebesar 7,4%. Hal ini menunjukkan

bahwa kepemilikan aset mempengaruhi responden dalam menentukan strategi penghidupan yang dipilih. Demografi baru memiliki pengaruh yang positif bila memiliki aset, hal tersebut dapat dilihat dari *indirect effect* dari

aset terhadap strategi penghidupan hal ini sejalan dengan temuan Ding *et al* (2018), dimana livelihood asset memiliki pengaruh signifikan terhadap strategi penghidupan yang dilakukan oleh masyarakat.



Gambar 1. Path Diagram Akhir dari Keseluruhan Model

Tabel 4. Koefisien Variabel Laten

Keterangan	Aset	Demografi	Strategi Penghidupan
R-squared coefficients	a	0,092	0,848
Adjusted R-squared coefficients	a	0,083	0,845
Composite reliability coefficient	0,929	0,828	0,863
Cronbach's alpha coefficient	0,919	0,715	0,840
Average variance extracted	0,331	0,572	0,298
Full collinearity VIFs	4,388	1,072	5,412
Q-squared coefficient	a	0,089	0,833
Minimum values	-1,544	-2,160	-2,048
Maximum values	1,749	1,441	1,558
Medians	-0,274	0,257	-0,007
Modes	0,989	0,365	0,793
Skewness coefficient	0,169 (p-value <0,001)	-0,657 (p-value <0,001)	-0,446
Exc. Kurtois coefficient	-1,381	-0,649	-0,739
Rohatgi-Szekely	No	Yes	Yes
Klaassen-Mokveld-van Es	Yes	Yes	Yes
Jarque-Bera	No	No	Yes
Robust Jarque-Bera	No	No	Yes

Tabel 5. Indirect Effect

	Aset	Demografi	SP	Keterangan
Strategi Penghidupan	0,372	-	-	<i>P-value</i>
	0,069	-	-	<i>Standard errors</i>
	0,021	-	-	<i>Effect sizes</i>
	0,022	-	-	<i>Indirect effects for paths</i>

Tabel 6. Direct Effect

	Direct Effect		Indirect Effect		Total Effect		Ket
	Aset	Demografi	Aset	Demografi	Aset	Demografi	
Demografi	<0,001	-	-	-	<0,001	-	1
	0,090	-	-	-	0,090	-	2
	0,092	-	-	-	0,092	-	3
	-0,303	-	-	-	-0,303	-	4
SP	<0,001	0,220	0,372	-	<0,001	0,220	1
	0,007	0,096	0,069	-	0,076	0,096	2
	0,826	0,022	0,021	-	0,847	0,022	3
	0,90	-0,074	0,022	-	0,922	-0,074	4

Keterangan: (1) *P-value*, (2) *Standard errors*, (3) *Effect sizes*, (4) *Effects for paths*

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa asset penghidupan masyarakat tepi hutan di UB Forest Desa Tawangargo Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang memiliki pengaruh positif terhadap strategi penghidupan yang mereka lakukan. Disamping itu sosio-demografi masyarakat memiliki pengaruh negative terhadap strategi penghidupan. Yang artinya ketika nilai variabel demografi semakin tinggi maka strategi penghidupan yang mereka lakukan akan semakin rendah. Akan tetapi demografi akan memiliki pengaruh positif terhadap strategi penghidupan ketika masyarakat tepi hutan memiliki asset penghidupan. Sehingga untuk mempertahankan bahkan meningkatkan penghidupan masyarakat tepi hutan perlu meningkatkan asset yang mereka miliki.

Daftar Pustaka

- Abdullah, M., N.Abu, N.Stacey, S.T.Garnett and B.Myers. 2016. Economic dependence on mangrove forest resources for livelihoods in the Sundarbans, Bangladesh. *Forest Policy Econ.*, 64: 15–24.
- Babulo, B., Muys, B., Nega, F., Tollens, E., Nyssen, J., Deckers, J., Mathijs, E., 2008. Household livelihood strategies and forest dependence in the highlands of Tigray, Northern Ethiopia. *Agric. Syst.*, 98: 147–155.
- Ellis, F. 2000. *Rural livelihoods and diversity in Developing Countries*. Oxford: Oxford University Press.
- Ellis, F. 1998. Household strategies and rural livelihood diversification. *Journal of Development Studies*, 35(1):1–38.
- Hogarth, N. J., Belcher, B., Campbell, B. and Stacey, N. 2013. The Role of Forest-Related Income in Household Economies and Rural Livelihoods in the Border-Region of Southern China. *World Development*, 43, 111–123.
- Kamanga, P., P.Vedeld and E.Sjaastad. 2009. Forest incomes and rural livelihoods in Chiradzulu District, Malawi. *Ecol. Econ.*, 68: 613–624.
- Kareithi, J.N. 2010. Declining social capital and vulnerability to livelihood risks in Turkana district. Kenya, 11: 33–46.
- Kibria, A. S. M. G., Costanza, R., Groves, C., & Behie, A. M. (2018). The interactions between livelihood capitals and access of local communities to the forest provisioning services of the Sundarbans Mangrove Forest, Bangladesh. *Ecosystem Services*, 32, 41–49. doi:10.1016/j.ecoser.2018.05.003
- Kibria, A.G., M.Jashimuddin and I.Makoto. 2014. Effects of participatory forest management on livelihood capitals of the community in

- Cox's Bazar, Bangladesh. *J. Forest Res.*, 19: 42–51.
- Kibria, A.S.M.G., R. Costanza, C. Groves and A.M. Behie. 2018. The interactions between livelihood capitals and access of local communities to the forest provisioning services of the Sundarbans Mangrove Forest, Bangladesh. *Ecosystem Services*, 32: 41–49.
- Kim, N. (2015). Tests Based on Skewness and Kurtosis for Multivariate Normality. *Communications for Statistical Applications and Methods*, 22(4), 361–375. doi:10.5351/csam.2015.22.4.361
- Livingston S., A. (2018). *Test Reliability—Basic Concepts* Educational Testing Service, Princeton, New Jersey
- Mahdi, G. Shivakoti and D. Schmidt-Vogt. 2009. Livelihood change and livelihood sustainability in the uplands of Lembang subwatershed, West Sumatra, Indonesia, in a changing natural resource management context. *Environmental Management*, 43(1):84–99.
- Mohapatra, B. and D. Suar. 2008. Technological Capital and Sustainable Livelihood—Does Technological Capital of Watershed Influence Sustainable Livelihood? *Int. J. Rural Manag.*, 4: 213–236.
- Monecke, A., & Leisch, F. (2012). *semPLS: Structural Equation Modeling Using Partial Least Squares*. *Journal of Statistical Software*, 48(3). doi:10.18637/jss.v048.i03
- Moore, B. and G. Allard. 2008. *Climate Change Impact on forest Health*, Forestry Department Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, Italy
- Naughton-Treves, L., M. B. Holland and K. Brandon. 2005. The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources*, 30:219–252.
- Nawrotzki, R.J., L.M. Hunter and T.W. Dickinson. 2012. Rural livelihoods and access to natural capital: Differences between migrants and non-migrants in Madagascar. *Demographic research*, 26, 10.4054
- Oyesola, O.B. 2010. Effects of capital assets on livelihood diversification of rural households in Oyo State Nigeria. *Journal of Agriculture, Forestry and the Social Sciences*, 8(1):xx.
- Rasmussen, L. V., Watkins, C., & Agrawal, A. (2017). Forest contributions to livelihoods in changing agriculture-forest landscapes. *Forest Policy and Economics*, 84, 1–8. doi:10.1016/j.forpol.2017.04.010
- Retnoningsih, D. 2014. Hubungan Rantai Pasok (Supply Chain Relationship) Dan Daya Saing Usaha Kecil Menengah (UKM) Sari Apel di Kota Batu. *Agrise*. Volume XIV No.1 Bulan Januari 2014.
- Soltani, A. and A. Angelsen. 2012. Poverty, sustainability, and household livelihood strategies in Zagros, Iran. *Ecol. Econ.*, 79: 60–70.
- Sunderlin, W. D., Angelsen, A., Belcher, B., Burgers, P., Nasi, R., Santoso, L. and Wunder. 2005. Livelihoods, forests, and conservation in developing countries: An Overview. *World Development*, 33(9): 1383–1402. doi:10.1016/j.worlddev.2004.10.004
- Sunderlin, W.D., A. Angelsen, B. Belcher, P. Burgers, R. Nasi, L. Santoso, and S. Wunder. 2005. Livelihoods, Forests, and Conservation in Developing Countries: An Overview. *World Development*, 33 (9): 1383–1402.
- Van-Dijk, T. 2011. Livelihoods, capitals and livelihood trajectories: A more sociological conceptualization. *Prog. Dev. Stud.*, 11: 101–117.
- Widiyanto, J. 2012. *SPSS for Windows*. Badan Penerbit FKIP UMS. Surakarta.
- Xu, H.S. 2012. Livelihood capital, livelihood risk and livelihood strategies for farmers. *Issues Agric. Econ.*, 10: 100–106.
- Ying, X.W., Z. Chun-Yu and J. Qing-Yu. 2013. Impacts of Climate Change on Forest Ecosystems in Northeast China. *Advances in Climate Change Research*, 4(4): 230 – 241. doi: 10.3724/sp.j.1248.2013.230