

Kajian Perubahan Curah Hujan terhadap Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) pada Lahan Kering

Study of Rainfall Changes for the Productivity of Corn (*Zea mays L.*) on Dry Land

Novia Thea Rahmani*) dan Didik Hariyono

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia
*)E-mail: novia_rahmani05@yahoo.com

ABSTRAK

Jagung ialah komoditas strategis yang dibutuhkan baik untuk pangan, pakan ternak, maupun bahan baku industri. Seiring dengan peningkatan kebutuhan jagung pada masyarakat diperlukan usaha peningkatan produksi jagung salah satunya dengan perluasan areal tanam. Hal ini dapat diwujudkan melalui kegiatan ekstensifikasi pada lahan kering. Permasalahan utama dalam meningkatkan produksi pertanian pada lahan kering ialah faktor lingkungan yang berkaitan dengan perubahan iklim dan pergeseran awal musim. Salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh pada produksi tanaman di lahan kering adalah curah hujan. Maka diperlukan kajian perubahan curah hujan terhadap produktivitas tanaman jagung pada lahan kering. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui pola curah hujan serta hubungan perubahan pola curah hujan terhadap produktivitas tanaman jagung di lahan kering selama 10 tahun terakhir. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2018 di desa Wajak, desa Codo, dan desa Patok Picis, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode survei yang bersifat deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan pola curah hujan di Wajak pada periode I (2008-2012) ke periode II (2013-2017), namun terjadi pergeseran awal musim hujan dan kemarau. Begitu juga dengan hasil analisis korelasi yang telah dilakukan,

(intensitas curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering) tidak berpengaruh terhadap produktivitas tanaman jagung di lahan kering.

Kata Kunci: Curah Hujan, Jagung, Lahan Kering, Produktivitas

ABSTRACT

Corn is a strategic commodity needed for food, animal feed and industrial raw materials. Along with the increasing need for corn in the community, an effort to increase corn production is needed, one of which is by expanding the planting area. This can be realized through extensification activities on dry land. The main problem in increasing agricultural production on dry land is environmental factors related to climate change and the initial shift of the season. One of the environmental factors that influence crop production on dry land is rainfall. Then a study of rainfall changes is needed on the productivity of maize crops on dry land. This study aims to study and determine rainfall patterns and the relationship of changes in rainfall patterns to the productivity of maize crops on dry land over the past 10 years. This research was conducted in May-July 2018 in Wajak Village, Codo Village, and Patok Picis Village, Wajak District, Malang Regency, East Java Province. The method used in this study is a descriptive survey method. The results showed that there was no change in rainfall patterns in Wajak in period I (2008-2012) to period II (2013-

2017), but there was a shift in the beginning of the wet and dry seasons. Likewise with the results of the correlation analysis that has been carried out (intensity of rainfall, rainy days, wet months, humid months, and dry months) does not affect the productivity of maize crops on dry land.

Keywords : Corn, Dry Land, Productivity, Rainfall

PENDAHULUAN

Jagung ialah komoditas strategis yang dibutuhkan baik untuk pangan, pakan ternak, maupun bahan baku industri. Selain itu, jagung mempunyai peran penting dalam perekonomian nasional dan telah menempatkan jagung sebagai kontributor Produk Domestik Bruto (PDB) untuk tanaman pangan sereal, sehingga kebutuhan terhadap jagung sangat tinggi (Utomo, 2012). Maka dari itu, dengan peningkatan kebutuhan jagung pada masyarakat diperlukan usaha peningkatan produksi jagung salah satunya dengan perluasan areal tanam. Hal ini dapat diwujudkan melalui kegiatan ekstensifikasi pada lahan kering. Salah satu kawasan lahan kering yang cukup potensial untuk tanaman pangan yaitu di Pulau Jawa. Jawa Timur termasuk salah satu daerah terluas yang lahan keringnya digunakan untuk tegalan, ladang, atau kebun dan merupakan salah satu lumbung pangan nasional yang terus melakukan upaya peningkatan produksi tanaman pangan.

Permasalahan utama dalam meningkatkan produksi pertanian pada lahan kering ialah faktor lingkungan yang berkaitan dengan perubahan iklim dan pergeseran awal musim, salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh pada produksi tanaman di lahan kering adalah curah hujan. Adanya perubahan pola curah hujan akan berdampak negatif pada produktivitas tanaman jagung khususnya pada lahan kering yang merupakan hamparan lahan yang hanya sebagian besar waktu dalam setahun tergenang air. Suciantini (2015), menyatakan bahwa salah satu unsur iklim yang digunakan sebagai indikator dalam kaitannya dengan tanaman

adalah curah hujan. curah hujan merupakan unsur iklim dengan fluktuasi tinggi dan pengaruh terhadap produksi tanamannya tinggi. Curah hujan berkorelasi tinggi terhadap komponen hasil (Latiri, Lhomme, Annabi, dan Setter, 2010). Untuk menyelesaikan permasalahan produksi tanaman di lahan kering terhadap pergeseran awal musim ini diperlukan kajian perubahan curah hujan terhadap produktivitas tanaman jagung pada lahan kering. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan mengetahui pola curah hujan serta hubungan perubahan pola curah hujan terhadap produktivitas tanaman jagung di lahan kering selama 10 tahun terakhir. Hipotesis dari penelitian ini ialah terjadi perubahan pola curah hujan di Kecamatan Wajak selama 10 tahun terakhir dan terdapat hubungan antara curah hujan terhadap produktivitas jagung di lahan kering.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei sampai dengan Juli 2018. Penelitian dilaksanakan di desa Wajak, desa Codo dan desa Patok Picis, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode survei yang bersifat deskriptif. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah alat tulis, form kuisioner, kamera, data iklim (curah hujan dan hari hujan), data produktivitas tanaman jagung, personal computer dan aplikasi pengolah data yang berupa software Microsoft Office Excel 2007 dan software SPSS 24.0. Data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data primer berupa wawancara dengan form kuisioner kepada 45 responden petani tanaman jagung di lahan kering Kecamatan Wajak dan data sekunder berupa curah hujan dan hari hujan selama 10 tahun (2008-2017) dari Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air Kabupaten Malang dan data produktivitas jagung selama 10 tahun (2008-2017) dari Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Malang. Data ini kemudian dianalisis menggunakan analisis korelasi dan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecamatan Wajak terletak sekitar 35 km dari Kota Malang arah tenggara, diantara Kecamatan Tumpang, Tajinan, Bululawang, dan Turen. Secara astronomis, Kecamatan Wajak terletak pada 112°37'32" dan 8°21'45". Kecamatan Wajak memiliki luas wilayah 9.456 ha dengan luas lahan kering yaitu 7.523 ha dan lahan sawah yaitu 1.933 ha. Letak geografi sekitar 4 desa di wilayah Wajak berada di lereng dan sisanya berada di dataran dengan topografi desa tergolong perbukitan dan dataran. Secara administratif, Kecamatan Wajak terdiri dari 13 desa dan 40 dusun yang memiliki topografi lereng dan dataran.

Kondisi Iklim Wajak

Kondisi iklim daerah wajak didapatkan dari rata-rata curah hujan dan hari hujan yang terjadi selama 10 tahun terakhir yaitu tahun 2008-2017 (Tabel 1). Hasil rata-rata tersebut dapat menentukan jumlah bulan basah, bulan lembab dan bulan kering. Penentuan bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering didasarkan pada klasifikasi iklim Oldeman. Menurut Dewi (2005), Klasifikasi iklim yang sesuai dipakai di Indonesia kaitannya dengan pertumbuhan atau produksi tanaman perkebunan, kehutanan, dan pertanian yaitu klasifikasi iklim Schmidt dan Fergusson serta klasifikasi iklim Oldeman. Klasifikasi iklim Oldeman dibuat khusus untuk tanaman pangan atau semusim dengan menggunakan data curah hujan rata-rata jangka panjang untuk menentukan bulan basah (bulan dengan curah hujan >200 mm), bulan lembab (bulan dengan curah hujan 100-200 mm), dan bulan kering (bulan dengan curah hujan <100 mm) secara berturut-turut. Kriteria bulan kering (BK), bulan lembab (Pancaroba), dan bulan basah (BB) berdasarkan klasifikasi Oldeman, klasifikasi ini sesuai digunakan di Indonesia khususnya tanaman semusim dengan bulan basah yang memiliki curah hujan lebih dari 200 mm bulan⁻¹ (Hidayat, 2011).

Berdasarkan hasil analisis rata-rata curah hujan, hari hujan, bulan basah dan bulan kering didapatkan bahwa curah hujan, hari hujan, bulan basah dan bulan kering menunjukkan hasil yang fluktuatif tiap tahunnya. Didapatkan koefisien variasi pada periode I (2008-2012) dari curah hujan sebesar 31% dan hari hujan 24%, sedangkan pada periode II (2013-2017) didapatkan koefisien variasi untuk curah hujan sebesar 20% dan hari hujan sebesar 18% (Tabel 2). Dari hasil koefisien variasi antara curah hujan dan hari hujan pada kedua periode tersebut, terlihat bahwa nilai atau persentase data curah hujan lebih bervariasi dari hari hujan. Analisis korelasi antara curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering dengan bantuan SPSS 24 menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan memiliki hubungan yang kuat dan positif dengan bulan basah tetapi memiliki hubungan yang berlawanan arah atau negatif dengan bulan kering. Hal ini berarti semakin sedikitnya jumlah bulan kering yang terjadi di daerah Wajak maka akan diikuti dengan peningkatan curah hujan, hari hujan dan bulan basah.

Pola Curah Hujan

Analisis rata-rata curah hujan tahunan di Daerah Wajak menunjukkan adanya perubahan pada periode I (2008-2012) sebesar 2364,6 mm dan periode II (2013-2017) sebesar 2140,60 mm. Terjadi penurunan curah hujan sebesar 224 mm. Menurut Ulfah dan Sulistya (2015), kriteria batasan hujan 50 mm dasarian⁻¹ atau 150 mm bulan⁻¹ untuk musim hujan dan sebaliknya untuk musim kemarau jika dihubungkan dengan jumlah penguapan bulanan dapat dikatakan masih relevan. Berdasarkan 2 periode waktu tersebut terjadi pergeseran musim dengan periode musim hujan yang semakin pendek dan periode musim kemarau yang semakin panjang. Dilihat dari tipe pola curah hujannya, daerah Wajak memiliki tipe monsun yang dicirikan dengan bentuk pola hujan satu puncak musim hujan yaitu bulan Maret (Gambar 1).

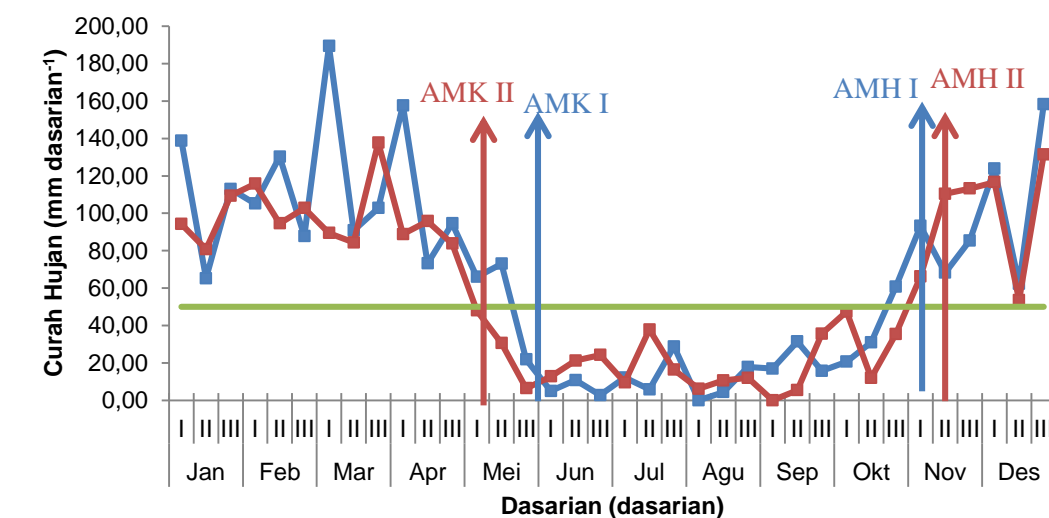
Tabel 1. Rata-Rata Intensitas Curah Hujan, Hari Hujan, Bulan Basah, dan Bulan Kering Tahun 2008-2017 di Daerah Wajak

Tahun	Curah Hujan (mm tahun ⁻¹)	Hari Hujan (hari)	Bulan Basah	Bulan Lembab	Bulan Kering
2008	2067	129	4	3	5
2009	2196	113	6	1	5
2010	3647	184	9	2	1
2011	1786	117	5	3	4
2012	2127	106	4	3	5
2013	2090	129	5	2	5
2014	1848	99	5	1	6
2015	1942	109	5	1	6
2016	2944	156	8	4	0
2017	2117	115	6	0	6
Jumlah Total	22764	1257	57	20	43
Rata-Rata	2276,4	125,7	5,70	2,00	4,30

Sumber: Data Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air Kabupaten Malang

Tabel 2. Mean, Simpangan Baku, dan Koefisien Variasi Data Curah Hujan Periode I (2008-2012) dan periode II (2013-2017)

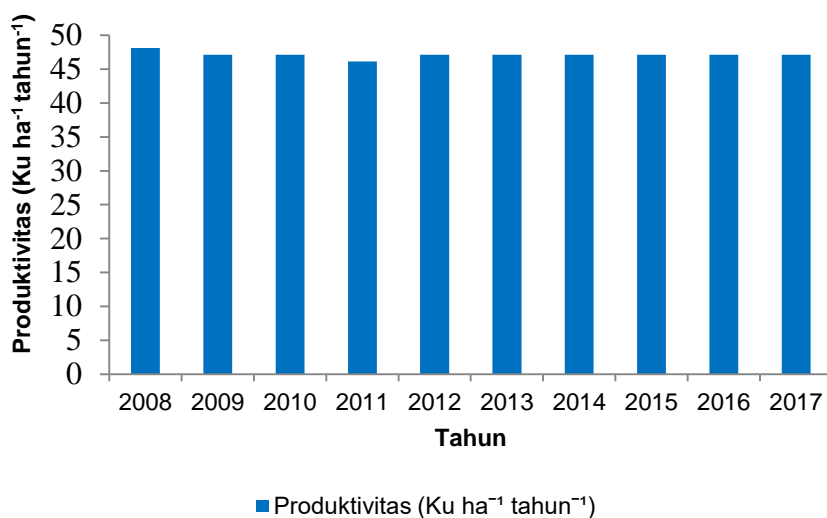
Periode	Mean		Simpangan Baku		Koefisien Variasi	
	Curah Hujan	Hari Hujan	Curah Hujan	Hari Hujan	Curah Hujan	Hari Hujan
I (2008-2012)	2364,60	130	733,62	31,43	31%	24%
II (2013-2017)	2188,20	122	436,55	22,09	20%	18%



Keterangan :

- Periode I (2008-2012)
- Periode II (2013-2017)
- Batas Kebutuhan Air Musim Kemarau
- AMK I : Awal Musim Kemarau Periode I
- AMK II : Awal Musim Kemarau Periode II
- AMH I : Awal Musim Hujan Periode I
- AMH II : Awal Musim Hujan Periode II

Gambar 1. Rata-Rata Curah Hujan Periode I (2008-2012) dan Periode II (2013-2017) di Daerah Wajak



Gambar 2. Produktivitas Tanaman Jagung Daerah Wajak Tahun 2008-2017 di Kecamatan Wajak (Data Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Malang)

Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi (r) Curah Hujan, Hari Hujan, Bulan Basah, Bulan Lembab, Bulan Kering Terhadap Produktivitas Tanaman Jagung

Periode	Variabel	Produktivitas		t-hitung	t-tabel (5%)
		r	Sig.		
I (2008-2012)	Curah Hujan	0,13	0,83	0,22	2,35
	Hari Hujan	0,13	0,83	0,22	
	Bulan Basah	-0,17	0,78	0,29	
	Bulan Lembab	0,002	0,99	0,003	
	Bulan Kering	0,20	0,74	0,35	
II (2013-2017)	Curah Hujan	0,32	0,59	0,58	
	Hari Hujan	0,59	0,28	1,26	
	Bulan Basah	0,11	0,85	0,19	
	Bulan Lembab	0,41	0,48	0,77	
	Bulan Kering	-0,30	0,62	0,54	

Pengaruh Curah Hujan, Hari Hujan, Bulan Basah, Bulan Lembab, dan Bulan Kering terhadap Produktivitas Jagung di Wajak

Berdasarkan hasil analisis korelasi iklim (curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan lembab dan bulan kering) dengan produktivitas jagung di lahan kering pada periode I (2008-2012) dan periode II (2013-2017), kedua periode tersebut menunjukkan hasil korelasi antara curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering dengan produktivitas yang kecil sehingga dapat dikatakan bahwa tidak

terdapat hubungan yang signifikan (Tabel 3). Dalam penelitian ini, dilakukan uji t antara variabel independent (curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan lembab dan bulan kering) dengan variabel dependent (produktivitas), uji t dilakukan sebagai pembandingan nilai rata-rata satu sama lain untuk menentukan adanya signifikansi statistik (Morissan, 2017). Jika dibandingkan dengan nilai t-tabel dengan taraf kesalahan 5%, maka nilai t-hitung periode I (2008-2012) dan periode II (2013-2017) lebih kecil dari t-tabel yang berarti curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan

lembab, dan bulan kering tidak berpengaruh nyata dengan produktivitas. Hal ini dapat terjadi karena jumlah curah hujan dan hari hujan yang terjadi selama 10 tahun terakhir di daerah Wajak masih normal dan sudah memenuhi kebutuhan air tanaman jagung. Terlihat dari pola curah hujan di Wajak dengan awal musim hujan yaitu bulan Oktober dasarian III pada periode I (2008-2012) dan bulan November dasarian I pada periode II (2013-2017) sedangkan awal musim kemarau pada bulan Mei dasarian III pada periode I (2008-2012) dan bulan Mei dasarian I pada periode II (2013-2017). Sementara itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar petani jagung lahan kering di Wajak menanam jagung pada bulan Maret. Hal ini menunjukkan bahwa penanaman jagung lahan kering di Wajak pada saat musim hujan sehingga kebutuhan air dapat terpenuhi selama pertumbuhan tanaman jagung.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani jagung lahan kering di Wajak, petani dari 3 desa sebagian besar menanam jagung pada bulan Maret atau saat musim hujan. Hal ini menunjukkan bahwa petani pada lahan kering di Wajak menjadikan curah hujan sebagai patokan waktu untuk menanam. Penanaman jagung saat musim hujan ini disarankan untuk pemenuhan kebutuhan air tanaman jagung selama masa pertumbuhan, khususnya pada fase vegetatif tanaman jagung membutuhkan air lebih banyak serta menjaga kelembaban tanah agar optimal untuk pertumbuhan tanaman jagung. Menurut Djulin, Syafa'at, dan Kasryno (2005), pengembangan jagung menghendaki adanya kelembaban tanah optimal yang didapat baik dari curah hujan maupun dari pengairan. Musim tanam yang dilakukan petani jagung lahan kering di Wajak seperti halnya Banjarnahor dan Simanjuntak (2015), yang mengemukakan bahwa musim tanam utama adalah musim tanam yang dilakukan pada saat musim penghujan baik di lahan beririgasi maupun tanpa irigasi (lahan tadah hujan). Musim tanam utama (penghujan) dilakukan dengan masa tanam November sampai Maret. Musim tanam gadu (peralihan antara musim

hujan dan kemarau) dengan masa tanam April sampai Juli. Sedangkan, musim tanam kemarau dengan masa tanam Agustus, September, dan Oktober dimana musim tanam kemarau hanya dapat dilakukan pada wilayah yang memiliki jaringan irigasi yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pola curah hujan di lahan kering daerah Wajak adalah pola monsun yang dicirikan dalam bentuk pola hujan yang bersifat unimodal (satu puncak musim hujan yaitu bulan Maret). Perubahan pola curah hujan di Kecamatan Wajak periode I (2008-2012) ke periode II (2013-2017), berdasarkan analisis uji-t menunjukkan tidak ada perubahan pola curah hujan. Pola curah hujan selama 2 periode waktu yaitu periode I (2008-2012) dan periode II (2013-2017) memiliki hubungan antara curah hujan, hari hujan, bulan basah, bulan lembab, dan bulan kering terhadap produktivitas yang kecil sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap produktivitas tanaman jagung di lahan kering Wajak.

DAFTAR PUSTAKA

- Banjarnahor, D., dan B. H. Simanjuntak. 2015.** Pola Tanam Kabupaten Sumba Tengah yang Sesuai dengan Curah Hujan Setempat. *Prosiding Konser Karya Ilmiah*. 1 : 97-107.
- Dewi, N. K. 2005.** Kesesuaian Iklim Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Semarang: Jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang (UNNES). *Jurnal Kesesuaian Iklim Terhadap Pertumbuhan Tanaman*. 1 (2) : 1-15.
- Djulin, A., N. Syafa'at, dan F. Kasryno. 2005.** Perkembangan Sistem Usahatani Jagung. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Hidayat, T. 2011.** Analisis Perubahan Musim dan Penyusunan Pola Tanam Tanaman Padi Berdasarkan Data

Curah Hujan di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Agrista*. 15 (3) : 87-93.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2001. Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. UK: Cambridge University.

Irawan, B. 2006. Fenomena Anomali Iklim El Nino dan La Nina: Kecenderungan Jangka Panjang dan Pengaruhnya terhadap Produksi Pangan. *Jurnal Agro Ekonomi*. 24 (1) : 28-45.

Latiri, K., J. P. Lhomme, M. Annabi, dan T. L. Setter. 2010. Wheat Production in Tunisia: Progress, inter-annual variability and Relation to Rainfall. *European Journal of Agronomy*. 33 (1) : 33-42.

Morissan. 2017. Metode Penelitian Survei. Jakarta: Kencana.

Suciantini. 2015. Interaksi Iklim (Curah Hujan) Terhadap Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1 (2) : 358-365.

Ulfah, A., dan W. Sulistya. 2015. Penentuan Kriteria Awal Musim Alternatif di Wilayah Jawa Timur. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*. 16 (3) : 145-153.

Utomo, S. 2012. Dampak Impor Dan Ekspor Jagung Terhadap Produktivitas Jagung Di Indonesia. *Jurnal Etikonomi*. 11 (2) : 158-179.