

## DAMPAK BENCANA TERHADAP DINAMIKA KEMISKINAN (STUDI KASUS DI PROVINSI BENGKULU - INDONESIA)

**M. Farid<sup>1\*</sup>, N. Setyowati<sup>2</sup>, dan Z. Muktamar<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Bengkulu, Il. Raya W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu

<sup>2</sup> Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Jl. Raya W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu

<sup>3</sup> Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, IJl. Raya W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu

\*E-mail penulis korespondensi: [mfarid@unib.ac.id](mailto:mfarid@unib.ac.id)

### ABSTRAK

Provinsi Bengkulu merupakan daerah rawan bencana alam terutama gempa bumi. Gempa yang pernah terjadi banyak menyebabkan kerusakan rumah, sistem komunikasi dan bahkan menyebabkan kematian banyak orang. Jumlah rumah yang hancur dan orang yang meninggal banyak terjadi pada populasi miskin. Di sisi lain, diyakini bahwa kehilangan harta benda, kerusakan lahan pertanian, dan kehilangan pekerjaan akan meningkatkan jumlah orang miskin. Pertanyaannya adalah apakah tingkat kemiskinan akan bertambah atau berkurang akibat bencana yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dinamika tingkat kemiskinan akibat bencana yang terjadi di Provinsi Bengkulu. Metode yang digunakan adalah menentukan korelasi antara rentang waktu (1995 hingga 2018) dan persentase kemiskinan. Gempa bumi melanda Bengkulu pada tahun 2000 dengan magnitudo 7,3 SR dan tahun 2007 dengan magnitudo 7,9 SR. Data persentase kemiskinan diakuisisi dari data orang miskin dari 1995 hingga 2018 di Badan Pusat Statistik Provinsi Bengkulu. Pemrosesan data digunakan program Excell untuk mengevaluasi dinamika kemiskinan selama 23 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kemiskinan cenderung meningkat pada tahun terjadinya gempa dan satu tahun setelahnya. Dua tahun setelah gempa, tingkat kemiskinan cenderung menurun hingga tiga tahun setelahnya. Dinamika kemiskinan dapat digunakan sebagai indikator perubahan indeks pembangunan manusia dan tingkat pertumbuhan ekonomi.

Kata kunci : *bencana, gempa bumi, persentase kemiskinan, dinamika kemiskinan.*

### PENDAHULUAN

Bencana alam dalam bentuk bencana geologi, perubahan iklim, bencana sosial, maupun bencana kesehatan akan selalu memberikan dampak kerugian secara material. Pada skala tertentu bencana mampu melumpuhkan perekonomian dengan rusaknya infrastruktur, terganggunya jaringan komunikasi, wabah penyakit, gagal panen, dan sebagainya (Megan dan Maria, 2015; Sanmi and Akintunde, 2014; John, 2013). Kota Bengkulu terletak di wilayah rawan bencana, terutama bencana gempa bumi. Kota Bengkulu diapit oleh dua wilayah yang sering menjadi pusat gempa bumi, yaitu wilayah barat dan wilayah timur Kota Bengkulu. Wilayah barat berupa subduction lempeng tektonik IndoAustralia ke lempeng tektonik Eurasia. Wilayah timur berupa Sumatra Fault yang memanjang mengikuti pola bukit barisan.

Selain ancaman gempa bumi, Provinsi Bengkulu juga rawan bencana tanah longsor, likuifaksi, dan banjir. Dalam 10 tahun terakhir bencana banjir mulai menjadi bencana rutin setiap tahun. Pada bulan April 2019 telah terjadi banjir di beberapa wilayah, yaitu Kota Bengkulu, Kabupaten Bengkulu Tengah, Kabupaten Kepahiang, dan Kabupaten Seluma. Bencana longsor dan banjir dapat terjadi secara alamiah, tetapi dapat juga merupakan dampak gempa bumi. Dampak tersebut merupakan ancaman yang harus selalu diperhitungkan dalam merencanakan pembangunan di Kota Bengkulu.

Dampak kerugian yang diakibatkan oleh bencana dikemukakan oleh beberapa peneliti. Menurut Aliyu *et al*, (2014), bencana alam seperti gempa bumi, banjir dan angin topan dapat menghancurkan prasarana dan perumahan serta membuat ribuan orang terluka dan meninggal. Tahun 2011 tsunami di Jepang merupakan bencana besar yang merugikan kehidupan dan properti. Bencana yang terjadi selalu memberikan pengaruh kuat pada alam untuk mengancam

kehidupan dan penghidupan (Ojo, 2003). Bencana juga menciptakan keadaan darurat, mengancam kehidupan manusia, dan selalu merugikan, seperti kematian, pengungsian, penyebaran penyakit, gagal panen, kerusakan fisik prasarana, kerusakan alam, sosial kapital, melemahkan kelembagaan dan gangguan ekonomi umumnya serta aktifitas sosial (Noy, 2009). Bank Dunia melaporkan, kerugian ekonomi yang disebabkan oleh bencana alam antara tahun 1970 sampai 2013 lebih dari 2,8 triliun dolar. Pada wilayah Asia dan Pasifik kerugian ekonomi berjumlah 40,7 % dari total kejadian di dunia (UNISDR, 2013).

Secara umum bencana akan berdampak pada kerugian materiil dan secara ekonomi akan menurunkan nilai pertumbuhan. Isa (2016) menyimpulkan bahwa bencana alam berpengaruh positif baik secara langsung atau tidak langsung terhadap pertumbuhan ekonomi Provinsi Jawa Tengah. Izevbuwa & Adeolu (2015) mengemukakan bahwa setengah dari populasi masyarakat Nigeria yang mengalami bencana banjir telah kehilangan sampai 79 % dari penghasilan utamanya dan yang lebih buruk adalah petani yang telah kehilangan seluruh penghasilannya, sementara mereka hanya memperoleh kompensasi dari pemerintah sekitar 13 % dari seluruh kerugian. Akibat bencana banjir tersebut terjadi penurunan angka pertumbuhan ekonomi yang sangat signifikan. Mwape (2009) mengemukakan bahwa dampak bencana banjir dapat menurunkan tingkat kesehatan masyarakat, merebaknya penyakit, mencemari sumber air kehidupan, dan merusak infrastruktur. Semua itu akan berdampak pada menurunnya penghasilan masyarakat yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya pertumbuhan ekonomi di tingkat lokal maupun nasional (Osasogie and Alabi, 2015). Huho dan Kosonei (2014) meneliti tentang hubungan antara curah hujan dengan pertumbuhan ekonomi di Kenya. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan positif antara curah hujan yang normal dengan pertumbuhan ekonomi. Ketika terjadi bencana kekeringan masyarakat tidak dapat menjalankan fungsi pertaniannya, dan ketika terjadi bencana banjir maka yang terjadi adalah gagal panen, berjangkitnya wabah penyakit, dan rusaknya infrastruktur. Terjadi hubungan terbalik antara kuantitas bencana dengan pertumbuhan ekonomi.

Hasan dan Zaidi (2012) mengkaji tentang dampak bencana banjir yang terjadi pada tahun 2011 terhadap perekonomian Pakistan. Hasil kajian menunjukkan bahwa Banjir telah merugikan ekonomi Pakistan sangat serius, karena sekitar 68% dari rakyat Pakistan tinggal di pengungsian dan tidak dapat beraktivitas dalam kegiatan yang membangkitkan perekonomian. Kajian dari Hasan dan Zaidi ini didukung oleh pernyataan Ismail dan Mustaquim (2013) yang menyatakan bahwa bencana banjir berdampak buruk pada status sosial-ekonomi serta mata pencaharian bagi rumah tangga di Chanchal sub-divisi dari distrik Malda dari Bengal Barat- India. Banjir juga dapat memberikan dampak buruk pada sektor lain seperti sektor kesehatan. Kwari *et al.* (2009), dan Ganiron and Tomas (2014) juga menjelaskan bahwa banjir di negara maju tidak banyak menyebabkan korban, kerusakan dan kerugian, sedangkan di negara berkembang banyak menyebabkan korban, kerusakan dan kerugian serta wabah penyakit yang mengganggu kesehatan.

Pernyataan-pernyataan tersebut diatas menunjukkan bahwa bencana akan berdampak pada penderitaan dan meningkatnya jumlah orang miskin. Bencana alam akan mengurangi Indeks Pembangunan Manusia dan meningkatkan angka kemiskinan (Adeoti, 2014) dan sebagian besar jenis bencana akan berdampak pada peningkatan kemiskinan (Rush, 2013). Penelitian Rush diperkuat oleh hasil penelitian Halegatte *et al.* (2010), bahwa angka kemiskinan cenderung meningkat ketika terjadi bencana. Penelitian lain juga dilakukan oleh Silbert & Useche (2015); Baez and Santos (2008) dan Javier *et al.* (2008) juga menyimpulkan bahwa bencana selalu memberikan dampak bertambahnya jumlah penduduk miskin.

Dalam penelitian di Provinsi Bengkulu, tidak dipastikan terjadinya penurunan jumlah orang miskin, akan tetapi terjadinya dinamika terhadap naik atau turunnya jumlah orang miskin ketika terjadi gempa bumi berkekuatan 7,4 SR tahun 2000 di Provinsi Bengkulu. Bencana dapat terjadi karena adanya ancaman, kerentanan dan pemicu. Ancaman dapat disebabkan karena posisi Provinsi Bengkulu yang berlokasi di daerah rawan bencana, kerentanan lebih disebabkan karena kondisi tanah yang kurang mampu menahan getaran gempa bumi. Kerentan lebih disebabkan kondisi geologi yang berupa batuan alluvium, pasir, lempungan, maupun batuan lunak lainnya. Sebagai pemicunya adalah gempa bumi itu sendiri. Jika telah terjadi pemicu maka terjadilah risiko.

Hubungan matematika antara Risk, Hazard, Vulneribility dan Capacity dinyatakan dalam persamaan (1).

$$R = \frac{H \times V}{C} \quad (1)$$

Keterangan:  $R$  = Risk,  $H$  = Hazard,  $V$  = vulnerability dan  $C$  = capacity.

Hazard ( $H$ ) untuk gempa bumi diketahui melalui perhitungan dengan atenuasi kanai yaitu:

$$\alpha = \frac{5}{\sqrt{r_g}} 10^{0.61M - (1.66 + \log R) + (0.67 - 1.83/R)} \quad (2)$$

$\alpha$  = Pak Ground Acceleration  
 $M$  = Magnitude Moment  
 $R$  = Distance from Hypocenter to Station  
 $V$  = Vulneribility

Untuk risiko gempabumi,  $V$  yang dimaksud adalah Indeks Kerentanan Seismik ( $K_g$ ) yang nilainya bergantung dengan frekuensi resonansi getaran tanah ( $F$ ) dan faktor amplifikasi ( $A$ ). Kerentanan untuk ancaman gempa bumi dapat diukur berdasarkan getaran tanah pada setiap lokasi. Getaran tanah di setiap lokasi akan bervariasi yang merupakan fungsi dari ketebalan sedimen, frekuensi getaran, faktor amplifikasi dan keras/lunaknya suatu batuan. Alat yang digunakan untuk pengambilan data ini adalah seismometer periode pendek 3 komponen, yaitu 2 komponen mendatar ( $x, y$ ) dan satu komponen vertical ( $z$ ).

Teori tentang naik turunnya angka kemiskinan dapat ditentukan oleh banyak variabel. Salah satu variabel yang sangat kuat mempengaruhi naik turunnya angka kemiskinan adalah investasi, karena investasi akan memicu pertumbuhan ekonomi (Sukirno, 2014). Investasi merupakan penghubung yang kuat untuk pertumbuhan ekonomi dan pengurangan kemiskinan. Besarnya investasi yang masuk akan memberikan dorongan kuat pada pencapaian pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan menurunkan tingkat kemiskinan di Provinsi Bali (Ocaya *et al*, 2012). Fosu (2010) menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi merupakan penggerak utama dalam penurunan dan peningkatan kemiskinan. Pertumbuhan ekonomi merupakan perkembangan kegiatan di bidang perekonomian dimana kegiatan ini berdampak terhadap peningkatan pemakaian barang dan jasa yang diproduksi dalam masyarakat dan peningkatan taraf hidup masyarakat (Sukirno, 2010).

Dalam kaitannya dengan dinamika kemiskinan, bencana merupakan salah satu variabel pengganggu, yaitu variabel yang dapat muncul saat tertentu. Menurut Gujarati (2005), salah satu faktor penyebab terjadinya kemiskinan adalah bencana. Saat terjadi bencana banyak proyek yang berhenti atau dihentikan sementara karena rusaknya infra struktur pendukung. Proyek yang dihentikan akan menyebabkan pengangguran, sehingga mereka yang menganggur tidak bisa mendapatkan penghasilan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Jika hal ini terjadi dalam waktu yang cukup panjang, maka akan menambah angka pengangguran baru.

Formula yang sering digunakan untuk mengetahui hubungan antara kemiskinan dengan variabel-variabel yang menyebabkannya, yaitu:

$$L_n Y = \beta_0 + \beta_1 L_n X_1 + \beta_2 L_n X_2 + \beta_3 L_n X_3 + e \quad (3)$$

Keterangan:  
 $Y$  = Tingkat Kemiskinan (Variabel Terikat)  
 $\beta_0$  = Konstanta  
 $\beta_1, \beta_2, \text{ dan } \beta_3$  = Koefisien Regresi  
 $X_1$  = Investasi (Variabel Bebas 1)  
 $X_2$  = Pertumbuhan Ekonomi (Variabel Bebas 2)  
 $X_3$  = Pengeluaran Pemerintah (Variabel Bebas 3)  
 $e$  = Parameter Pengganggu

Dalam faktor pengganggu  $e$  inilah bencana menjadi variabel yang akan mempengaruhi jumlah kemiskinan di suatu wilayah. Semakin tinggi nilai  $e$  akan semakin besar dan banyak

kejadian bencana. Semakin besar dan banyak suatu bencana akan semakin besar pula prosentasi kemiskinan di wilayah tersebut.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang menggambarkan tentang persentase kemiskinan yang terjadi di Kota Bengkulu dari tahun 1995 sampai dengan 2012. Selain data kemiskinan, juga diakuisisi data angka pertumbuhan dengan skala nasional. Data angka pertumbuhan ini penting untuk membandingkan kondisi perekonomian daerah dengan pusat, khususnya ketika terjadi bencana berskala nasional. Kejadian bencana yang penting dicatat dalam rentang waktu antara tahun 1995 sampai dengan tahun 2012 adalah terjadinya gempa bumi dengan magnitudo 7,9 SR pada tahun 2000 dan 8,3 SR pada tahun 2007. Kedua kejadian gempa bumi tersebut mengakibatkan banyak kerusakan fisik dan infrastruktur yang secara hipotesis akan mengganggu roda perekonomian. Terganggunya roda perekonomian dalam waktu tertentu dimungkinkan akan dapat menurunkan pendapatan per kapita masyarakat, yang tentunya akan berdampak meningkatnya angka kemiskinan.

Data persentase kemiskinan diakuisisi di Biro Pusat Statistik (BPS) sebagai pusat data yang dianggap akurat di Provinsi Bengkulu. Data persentase kemiskinan di provinsi Bengkulu diberikan oleh petugas dalam bentuk tabel dari tahun 1995-2012. Data tersebut kemudian diolah dalam bentuk grafik yang menyatakan fungsi antara persentase kemiskinan dengan tahun berjalan. Dari grafik tersebut kemudian dianalisis hubungan antara persentase kemiskinan dengan kejadian bencana/bempa bumi.

Dalam rentang tahun tersebut terjadi bencana gempa bumi besar dengan kekuatan 7,9 SR pada tahun 2000 dan 8,3 SR pada tahun 2007. Pada tahun 1995 kondisi Provinsi Bengkulu tidak terganggu dengan bencana, meskipun pada tahun 1998 terdampak gangguan akibat krisis moneter yang melanda Negara Republik Indonesia, akan tetapi bersamaan dengan krisis moneter tersebut Brazil gagal panen kopi. Akibat kegagalan panen kopi di Brazil, maka ekspor kopi dari Indonesia meningkat tajam, dan Provinsi yang terdampak positif adalah Bengkulu. Pada tahun 2000 terjadi gempa bumi, dan diprediksi terjadi kenaikan angka kemiskinan. Data dari Biro Pusat Statistik selanjutnya diolah dan kemudian dituangkan dalam grafik, sehingga dapat dilihat bagaimana dinamika (naik turunnya persentase kemiskinan) saat tidak terjadi dan terjadi bencana.

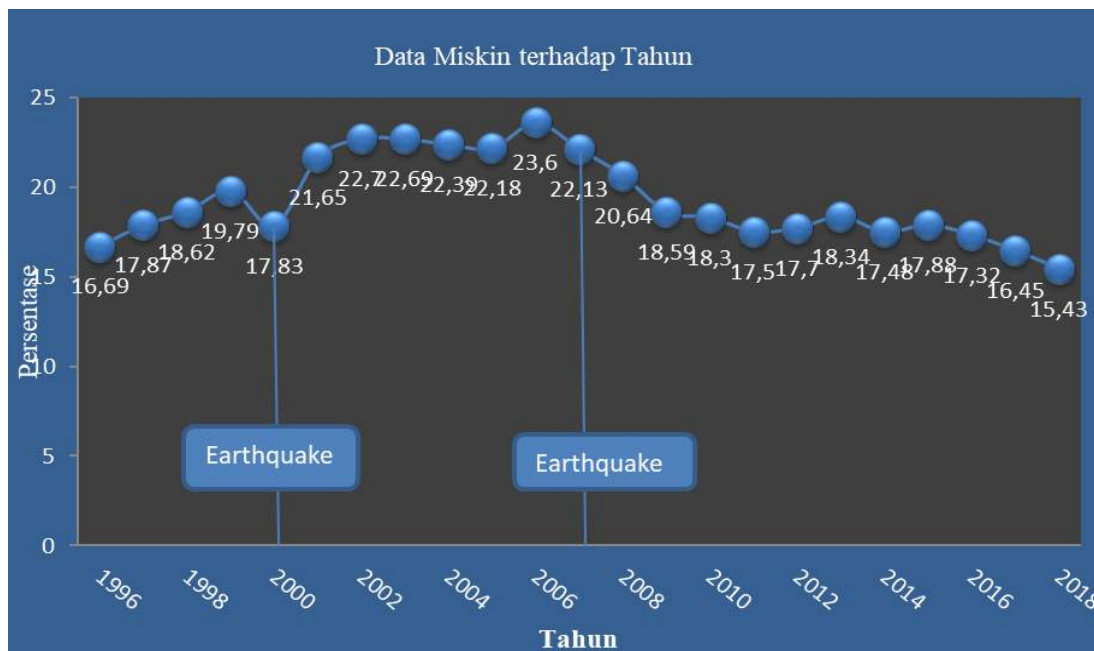
### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data jumlah penduduk dan persentase penduduk miskin di Provinsi Bengkulu dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2012 ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan persentase penduduk miskin Provinsi Bengkulu 1995 - 2012

No	Tahun	Jumlah Penduduk Miskin (000)	Persentase Penduduk Miskin
1	1995	241.60	18,76
2	1996	236.90	16.69
3	1997	256.70	17.87
4	1998	267.20	18.62
5	1999	302.30	19.79
6	2000	249.00	17.83
7	2001	308.50	21.65
8	2002	372.40	22.70
9	2003	344.20	22.69
10	2004	345.10	22.39
11	2005	361.20	22.18
12	2006	360.00	23.60
13	2007	370.60	22.13
14	2008	352.00	20.64
15	2009	324.10	18.59
16	2010	324.90	18.30
17	2011	303.60	17.50
18	2012	311.66	17.70

Data tersebut kemudian dituangkan dalam grafik hubungan antara persentase kemiskinan dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2012, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase kemiskinan di Provinsi Bengkulu dari 1996-2018

Gambar 1 menunjukkan bahwa dinamika persentase kemiskinan di Provinsi Bengkulu berubah setiap tahun. Pada tahun 2000 terjadi gempa bumi berkekuatan 7,9 SR. Secara teori akan terjadi kenaikan persentase kemiskinan, karena ketika itu roda perekonomian lumpuh dengan rusaknya infrastruktur, sebagaimana dikemukakan oleh Ojo (2003). Kenyataan yang terjadi justru sebaliknya, saat terjadi gempa bumi tahun 2000 justru terjadi penurunan persentase kemiskinan. Prediksi penurunannya persentase kemiskinan antara lain adalah banyaknya bantuan yang langsung disalurkan kepada masyarakat terdampak gempa bumi yang sebagian besar adalah orang miskin. Bantuan yang diberikan baik oleh pemerintah atau lembaga non pemerintah mampu menaikkan daya beli sampai dalam batas maksimum, yang membuat mereka keluar dari garis kemiskinan. Akibatnya terjadi penurunan angka kemiskinan.

Pada tahun berikutnya, bantuan-bantuan ini menurun dan bahkan hilang sama sekali sehingga mereka kembali miskin, dan mereka yang sedikit di atas garis kemiskinan ikut menjadi miskin ketika rusaknya infrastruktur mengurangi aktifitas perekonomian mereka. Kondisi persentase kemiskinan berjalan terus sampai dengan tahun 2007. Pada tahun 2007 terjadi lagi gempa bumi dengan kekuatan 8,3 SR yang juga berdampak pada kerusakan infrastruktur yang mengurangi aktivitas perekonomian. Pada tahun ini terjadi lagi penurunan persentase kemiskinan. Prediksi penyebab penurunan persentase kemiskinan ini sama dengan kondisi pada tahun 2000. Banyaknya bantuan baik dari pemerintah maupun non-pemerintah juga mampu meningkatnya daya beli, sehingga mengangkat sebagian mereka sampai di atas garis kemiskinan.

Penurunan persentase kemiskinan akibat terjadinya gempa bumi tahun 2007 di Bengkulu ini bergerak stabil sampai dengan tahun 2012. Terjadinya bencana gempa bumi dengan kekuatan 8,3 SR boleh dikatakan tidak mempengaruhi persentase kemiskinan. Selain dari banyaknya bantuan langsung kepada masyarakat terdampak bencana, juga karena kerusakan infrastruktur yang dialami segera dapat diperbaiki dan segera dapat menggerakkan perekonomian.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasan dan Zaidi (2012), Ismail dan Mustaqim (2013), Rush (2013) Halegatte *et al.* (2010), Silbert (2015) dan Baez (2008) menunjukkan bahwa bencana apapun jenisnya akan menaikkan angka kemiskinan. Naik turunnya angka kemiskinan merupakan hasil dari naik turunnya angka pertumbuhan, sebagaimana dikemukakan oleh Sukirno (2014), Ocaya *et al.* (2012), Fosu (2010), Sukirno (2010) dan Gujarati (2005). Hasil penelitian mereka sesuai dengan kejadian bencana yang telah melanda Indonesia tahun 2008, yaitu bencana

menariknya nilai tukar rupiah dari Rp. 2.600,- sampai ke Rp. 15.000,- per dollar Amerika. Bencana ini sangat menurunkan angka pertumbuhan sampai ke level negatif, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Angka pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 1995-1918

Gambar 2 menunjukkan pada tahun 2008 negara Republik Indonesia dilanda bencana krisis keuangan yang menyebabkan nilai rupiah terjun bebas sampai pada level yang sangat membahayakan. Pada tahun 2008 nilai rupiah terhadap dolar Amerika turun drastis sampai 6 kali semula, menyebabkan angka pertumbuhan ekonomi turun drastis sampai angka -13. Anehnya di Bengkulu, penurunan drastis angka pertumbuhan ini tidak berpengaruh sama sekali. Indikator yang digunakan adalah tetap stabilnya persentase kemiskinan di angka sekitar 18,6 %. Dengan stabilnya persentase kemiskinan dapat diduga bahwa angka pertumbuhan juga relatif stabil, sama dengan tahun-tahun sebelumnya. Dugaan Bengkulu tidak terpengaruh dengan angka pertumbuhan nasional yang sangat menukik adalah meningkatnya harga jual kopi sampai 6 kali lipat yang dipengaruhi oleh gagal panen kopi di Brazil. Dengan kenaikan harga kopi yang sangat signifikan menjadikan sektor perekonomian di Bengkulu naik drastis. Dampak bencana nasional dapat ditutup dengan peredaran rupiah yang meningkat tajam. Daerah lain yang tidak memiliki produk unggulan seperti Bengkulu terdampak dengan menurunnya angka pertumbuhan nasional.

## SIMPULAN

Dinamika yang terjadi pada naik turunnya angka kemiskinan di Bengkulu tidak terpengaruh dengan kejadian bencana gempa bumi yang pernah melanda Bengkulu pada tahun 2000 dan tahun 2007. Saat terjadi gempa bumi tahun 2000 angka kemiskinan justru menurun sampai akhir tahun. Tahun berikutnya 2001 angka kemiskinan naik lagi sampai tahun 2007. Pada tahun 2007 terjadi gempa bumi lagi. Pada kejadian gempa bumi tahun 2007 angka kemiskinan juga menurun selama tiga tahun berikutnya, dan stabil sampai tahun 2012. Kondisi dinamika angka kemiskinan yang terjadi di Bengkulu tidak mengikuti teori dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti di berbagai Negara.

Kejadian bencana yang berskala nasional yaitu krisis ekonomi yang menurunkan nilai rupiah sampai ke titik yang sangat tidak masuk akal, juga tidak berdampak signifikan di Provinsi Bengkulu, yang pada saat itu memperoleh dampak gagal panen kopi di Brazil dan negara-negara Amerika Latin yang lain. Dengan terjadinya gagal panen kopi di negara-negara tersebut, maka kebutuhan kopi dunia diisi dari Bengkulu dan daerah lain yang menghasilkan kopi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeoti, S & Akintunde T. B. (2014). Poverty implications on natural disasters occurrence in Nigeria. *The International Journal Of Engineering And Science (IJES)*, 3(10), 8-14.
- Aliyu, M.A., Modibbo, N.I., Medugu & Ayo, O. (2014). Impacts of deforestation on socio-economic development of Akwanga Nasarawa State, *International Journal of Science, Environment and Technology*, 3(2), 403-416.
- Baez, J.E. and Santos, I.V. (2008). On shaky ground: the effects of earthquakes on household income and poverty. In paper of research RPP LAC – MDGs and Poverty (pp. 1-38). United Nations Development Programme Regional Bureau for Latin America and the Caribbean.
- Fosu, A.K. (2010). Growth, Inequality, and poverty reduction in developing countries: Recent global evidence. *Research Economics*, 71, 306-336.
- Gujarati, D. (2005). *Ekonometrika dasar*. Alih Bahasa Sumarno Zain. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Halegatte, S., Henriet, F., Patwardhan, A., Narayanan, K., Ghosh, S., & Karmakar, S. (2010). Flood risks, climate change, impacts and adaptation benefits in Mumbai. *OECD Environment Working Papers No. 27*.
- Hasan, S.S. & Zaidi (2012). Flooded economy of Pakistan. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 4(13), 331-338.
- Huho. J.M and Kosonei. R. C. (2014). Understanding extreme climatic events for economic development in *Kenya*. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 8(2), 14-24.
- Isa. M. (2016). Bencana alam: berdampak positif atau negatif terhadap pertumbuhan ekonomi ?. *The 3<sup>rd</sup> University Research Colloquium*. ISSN 2407-9189
- Ismail, M.D. dan Mustaquim, M.D. (2013). Socio-economic status of population in flood prone areas of Chanchal sub-division in Malda District, West Bengal. *International Journal of Research in Applied, Natural and Social Sciences*, 1(3), 141-152.
- Izevbuwa, O.D. & Adeolu, A.R. (2015). Aconomic analysis of effect of flood on income distribution among farmers in Edo State, Nigeria. *International Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 2(3): 7-13.
- Javier, E. B., Indhira, V. and Santos (2008). On shaky ground: the effects of earthquakes on household income and poverty. Department of Food and Resource Economics and the Center for Latin American Studies, University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA.
- John V. R. (2013). The impact of natural disasters on poverty in Indonesia. Department of Economics University of Hawaii.
- Kwari. J.W, Ayuba. S, and Denis. L.D. (2015). Cross case assessment of the impacts of flooding on socio-economic development and agriculture in Kogi State. *International Journal of Advanced Research*, 3(8), 146-155.
- Megan, S. & Maria, P.U. (2015). Repeated natural disasters and poverty in island nations: A decade of evidence from Indonesia. Department of Business and Economics, Salem College, Winston-Salem, NC 27101, USA.
- Mwape, Y.P. (2009). An impact of floods on the socio-economic livelihoods of people: a case study of Sikaunzwe community in Kazungula district of Zambia. Dissertation. Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of the Free State.
- Noy. I. (2009). The macroeconomic consequences of disasters. *Journal of Development Economics*, 88, 221–231.

- Ocaya, B., Charles, R. & William, K. (2012). Dynamic relationship between gross domestic product and domestic investment in Rwanda. *World Journal of Education*, 2(6), 79-90.
- Ojo, E. E. (2003). Disasters and sustainable development: Some reflections and African perspective. Paper prepared for Certificate Course in Disaster Studies. ACDS, Potchestroom University, South Africa.
- Sanmi, A. & Akintunde, T. B. (2014). Poverty implications on natural disasters occurrence in Nigeria. *The International Journal of Engineering and Science (IJES)*, 3(10), 8-14.
- Osasogie D. I. & Alabi. R. A (2015). Economic analysis of effect of flood on income distribution among farmers in Edo State, Nigeria. *Osa International Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 2(3), 7-13.
- Rush, J.V. 2013. The impact of natural disasters on poverty in indonesia. In Paper Department of Economics (pp. 1-42). University of Hawaii at Manoa.
- Silbert, M. & Useche, M.D.P. (2011). Repeated natural disasters and poverty in island nations: A decade of evidence from Indonesia (pp. 1-37). University of Florida, Gainesville.
- Sukirno, S. (2010). Pengantar teori mikro ekonomi. Raja Grafindo. Jakarta.
- Ganiron Jr. & Tomas U. (2014). An analysis of the public perception of floods in Manila City. *International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity*, 5,1-14
- UNISDR. (2013). Annual Report. Retrieved from <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/37302>.