

7-11-2022

Dampak Peningkatan Kualitas Permukiman Kumuh Perdesaan terhadap Pengurangan Peluang Kejadian Bencana : Kasus Kebijakan Dana Desa di Indonesia

Ruth Agustina Simanjuntak

Program Studi Magister Perencanaan Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia, ruthagustinaaaa@gmail.com

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jke>

Recommended Citation

Simanjuntak, Ruth Agustina (2022) "Dampak Peningkatan Kualitas Permukiman Kumuh Perdesaan terhadap Pengurangan Peluang Kejadian Bencana : Kasus Kebijakan Dana Desa di Indonesia," *Jurnal Kebijakan Ekonomi*: Vol. 17: Iss. 2, Article 3.

DOI: 10.21002/jke.2022.07

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/jke/vol17/iss2/3>

This Article is brought to you for free and open access by the Faculty of Economics & Business at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Jurnal Kebijakan Ekonomi by an authorized editor of UI Scholars Hub.

Jurnal Kebijakan Ekonomi
Vol. 17 No. 2 Oktober 2022 : 92-109
p-ISSN 1858-2311; e-ISSN 2541-139X

Dampak Peningkatan Kualitas Permukiman Kumuh Perdesaan terhadap Pengurangan Peluang Kejadian Bencana: Kasus Kebijakan Dana Desa di Indonesia

Ruth Agustina Simanjuntak*

*Program Studi Magister Perencanaan Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan,
Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia*

Abstract

This study attempts to estimate the effect of rural slum upgrading on reducing the probability of flood and landslide disasters in the rural slum areas in Indonesia. By using a difference-in-differences (DID) approach with the logit regression model, this study analyzes the effect of the village funds in 24,343 villages in Indonesia within the period of 2006-2018. The results show that, after the implementation of the village fund policy in the rural slum areas, the probability of the occurrence of flood and landslide disasters in the treatment group, i.e. villages with high-density slums, is 0.761 times lower than the control group, i.e., villages with low-density slums, with 1% level of significance. These results show that the development and / or improvement of infrastructure's quality, at the high-density rural slum areas, have effectively lessened the probability of the occurrence of disaster events.

Keywords: infrastructure, rural slums, village funds, disaster events

Abstrak

Penelitian ini mencoba melihat dampak dari peningkatan kualitas permukiman kumuh terhadap pengurangan kejadian bencana banjir dan tanah longsor di tingkat desa di Indonesia. Dengan menggunakan pendekatan *difference-in-differences* (DID) pada model regresi logit, penelitian ini menganalisis pengaruh kebijakan dana desa di 24.343 desa di Indonesia dalam kurun waktu 2006-2018. Hasilnya menunjukkan bahwa setelah kebijakan dana desa diimplementasikan, peluang terjadinya kejadian bencana pada kelompok treatment, yaitu desa-desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh relatif tinggi adalah 0,761 kali lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, yaitu desa-desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh relatif rendah dengan tingkat signifikansi 1%. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan dan atau peningkatan kualitas infrastruktur di permukiman kumuh perdesaan memiliki efek yang signifikan dalam mengurangi peluang terjadinya kejadian bencana.

Kata kunci: infrastruktur, permukiman kumuh perdesaan, dana desa, kejadian bencana

PENDAHULUAN

Permukiman kumuh umumnya rentan terhadap bencana karena salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya permukiman kumuh adalah keterbatasan atau minimnya infrastruktur (Wirawan *et al.*, 2018; UN-Habitat, 2004), sementara keterbatasan

infrastruktur juga merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya bencana (Nandi, 2010; BNPB, 2016). Permukiman kumuh tidak hanya menjadi masalah di perkotaan namun juga di perdesaan karena persentase permukiman kumuh di perdesaan lebih tinggi dibandingkan

* alamat korespondensi : Jl, MH. Thamrin 28-30, Central Jakarta. Email : ruthagustinaaaa@gmail.com

dengan perkotaan pada tahun 2011.² Hal ini semakin diperkuat dengan banyaknya desa yang memiliki kondisi infrastruktur yang belum memadai pada tahun 2014.³ belum Berdasarkan data UN-Habitat (2016), terdapat 881 juta penduduk yang tinggal di negara berkembang dalam kondisi kumuh. Sementara Indonesia, terdapat 35,291 hektar luasan permukiman kumuh pada tahun 2016 (Kementerian PUPR, 2016). Studi-studi terdahulu yang melihat peningkatan kualitas permukiman kumuh dapat mempengaruhi pengurangan peluang kejadian bencana masih sangat terbatas. Sejauh mana peningkatan kualitas permukiman kumuh melalui pembangunan infrastruktur dapat efektif mengurangi peluang kejadian bencana di tingkat desa di Indonesia masih belum diketahui.

Penelitian ini ingin melihat sejauh mana peningkatan kualitas permukiman kumuh perdesaan dapat mempengaruhi pengurangan peluang terjadinya kejadian bencana dengan mengambil kasus kebijakan dana desa yang diterapkan di seluruh desa di Indonesia sejak tahun 2014. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), permukiman kumuh adalah permukiman dengan keterbatasan infrastruktur dan umumnya berada di lokasi marginal⁴ dan seringkali permukiman kumuh dianggap rentan terhadap bencana (Wirawan *et al.*, 2018). Berdasarkan studi terdahulu dan

laporan dari pemerintah, beberapa penyebab terjadinya bencana dikarenakan kurang memadainya prasarana/infrastruktur pengendalian bencana seperti talud/brojong, sarana air bersih, dan drainase, serta ketidaksesuaian fungsi pemanfaatan dan pengendalian ruang (Nandi, 2010; BNPB, 2016). Kebijakan dana desa memberikan peluang untuk melihat hubungan kausal antara permukiman kumuh dan kejadian bencana karena secara rata-rata 78,5% dana desa diperuntukkan untuk pembangunan infrastruktur (Kemenkeu, 2019). Adanya pembangunan dan atau peningkatan infrastruktur di permukiman kumuh dapat mengurangi kejadian bencana (Nugroho *et al.*, 2017; UN-Habitat, 2016; Parikh *et al.*, 2015; Butala *et al.*, 2010). Selain itu, dengan pembangunan infrastruktur yang berkualitas dapat menurunkan kejadian bencana, jumlah korban bencana alam, dan mengurangi risiko bencana (Taghizadeh-Hesary *et al.*, 2019; Pamungkas & Purwitaningsih, 2019; Rahman, 2018; Mitra *et al.*, 2017; Aminatun, 2017; Opperman, 2014). Kondisi ini memberikan kesempatan kepada studi ini untuk dapat melihat efek dari peningkatan kualitas permukiman kumuh perdesaan terhadap pengurangan peluang kejadian bencana di tingkat desa di Indonesia khususnya melalui dana desa.

² Berdasarkan Data dan Informasi Kinerja Pembangunan 2004-2012, persentase rumah tangga kumuh perdesaan tahun 2006 sebesar 19,47%, dan tahun 2011 mengalami peningkatan persentase sebesar 16,36% (meskipun mengalami penurunan dalam 2006-2010 menjadi 15,77% pada tahun 2010). Sementara di perkotaan, persentase rumah tangga kumuh tahun 2006 sebesar 13,52% dan mengalami penurunan menjadi 12,57% pada tahun 2011. Hal ini menunjukkan bahwa persentase rumah tangga

yang terkategori kumuh di perdesaan lebih tinggi apabila dibandingkan perkotaan.

³ Berdasarkan data BPS tahun 2015, sebanyak 16.790 desa tidak memiliki jamban, 2.515 desa tanpa listrik, 31.387 desa tidak memiliki penerangan jalan utama.

⁴ Lokasi marginal seperti di bantaran sungai, sepanjang aliran drainase, pinggir rel kereta api, di bawah jembatan, dan pasar.

Penelitian tentang pengaruh peningkatan kualitas permukiman kumuh dapat mempengaruhi pengurangan peluang kejadian bencana masih sangat terbatas. Biasanya permukiman kumuh rentan terhadap bencana karena dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti minimnya infrastruktur, laju pertumbuhan penduduk, minimnya ruang terbuka, jenis pekerjaan informal, terbatasnya lahan permukiman, kurang tegasnya peran pemerintah, rendahnya kesadaran masyarakat, kepadatan penduduk tinggi, urbanisasi, lahan dan tata ruang (Suud & Navitas, 2015; Krisandriyana, et al., 2019; Hariyanto, 2010). Sebagian besar permukiman kumuh berada di bantaran sungai dimana kawasan ini tidak dilengkapi dengan infrastruktur yang memadai sehingga kawasan ini menjadi salah satu kawasan yang memiliki kerentanan akan bencana (Mononimbar, 2014; Kodoatie & Syarif, 2006). Selain itu, terdapat pengaruh kebijakan dana desa untuk meningkatkan pembangunan fisik/infrastruktur (Arianto et al., 2019), untuk pemberdayaan masyarakat desa (Bili & Ra'is, 2017), untuk mengurangi kemiskinan desa (Sari et al., 2017), dan meningkatkan Indeks Pembangunan Desa (Maulana dan Suryaningrum, 2019). Studi lain menyebutkan bahwa dana desa telah digunakan untuk mengantisipasi terjadinya bencana namun dampaknya sangat kecil karena jumlah yang dialokasikan sangat sedikit (Nur et al., 2019; Fahlevi et al., 2019). Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk dapat melihat sejauh mana efek peningkatan kualitas permukiman kumuh terhadap pengurangan kejadian bencana di tingkat desa di Indonesia melalui

pembangunan infrastruktur menggunakan dana desa.

Studi empiris terdahulu, dalam melihat dampak kebijakan dana desa, hanya menggunakan periode penelitian yang singkat yaitu 1-2 tahun dan lokasi penelitian hanya di kabupaten tertentu (Sari et al., 2017; Arianto et al., 2019; Nur et al., 2019; Fahlevi et al, 2019) sehingga kurang dapat memberikan gambaran yang cukup untuk melihat dampak dari kebijakan ini. Selain itu, rata-rata analisis yang digunakan adalah analisis kualitatif. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan periode waktu yang relatif lebih panjang, dari tahun 2006-2018 dan lokasi penelitian yang akan diambil berdasarkan desa yang memiliki permukiman kumuh sehingga diharapkan dapat melihat dampak yang lebih luas dari kebijakan dana desa khususnya di permukiman kumuh perdesaan.

Untuk mengevaluasi dampak dari peningkatan kualitas permukiman kumuh terhadap pengurangan peluang kejadian bencana, umumnya menggunakan pendekatan *difference-in-differences* (DID). DID digunakan untuk membandingkan penerapan sebelum dan sesudah adanya kebijakan. Namun, karena kebijakan dana desa bersifat nasional, pengukuran efek kebijakan menjadi lebih sulit. Fokus DID disini adalah mendapatkan adanya variasi intensitas dari kebijakan sehingga penelitian ini mengikuti Lucas dan Mbiti (2012) yang mengukur efek kebijakan dengan cara mengidentifikasi kelompok *treatment* sebagai kelompok yang diasumsikan akan memperoleh dampak kebijakan terbesar, dan kelompok kontrol merupakan sebaliknya. Dengan pendekatan DID, desa-desa dengan

tingkat permukiman kumuh tinggi adalah *treatment group* sementara desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah adalah *control group*. Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah desa-desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh tinggi akan merasakan dampak terbesar dari kebijakan dana desa dibandingkan dengan desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh rendah.

Penelitian ini menggunakan data Potensi Desa/PODES⁴ tahun 2006 hingga 2018. Variabel dari data podes adalah variabel permukiman kumuh yang dalam penelitian ini diukur melalui jumlah bangunan rumah yang tidak layak huni di permukiman kumuh, variabel kejadian bencana diukur melalui keberadaan kejadian bencana banjir, banjir bandang, dan tanah longsor. Sementara untuk dana desa menggunakan variabel *dummy*, dimana angka 1 menunjukkan setelah adanya kebijakan dana desa (tahun 2018), dan angka 0 menunjukkan sebelum adanya kebijakan dana desa (tahun 2006-2014).

Penelitian ini menemukan bahwa dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada kelompok *treatment*, yaitu desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,761 kali lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol, yaitu desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 1%. Temuan ini menunjukkan bahwa kebijakan dana desa berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana khususnya pada desa-desa

dengan tingkat permukiman kumuh tinggi yang disebabkan karena pembangunan/peningkatan kualitas infrastruktur, yang dapat dilihat dari 78.5% dana desa dimanfaatkan untuk kegiatan bidang pembangunan sarana dan prasarana infrastruktur dasar di perdesaan seperti drainase, air bersih, talud, jalan (Kemenkeu, 2019).

Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mitra *et al* (2017) yang menyatakan bahwa dengan adanya pembangunan infrastruktur dapat mengurangi risiko terjadinya bencana banjir, konflik, kejahatan, serta memperkuat ketahanan di lingkungan yang sangat padat dan kompleks. Selain itu, secara umum adanya pembangunan infrastruktur seperti drainase, dinding penahan tanah (talud) dapat mengurangi bencana (Opperman, 2014; Aminatun 2017). Lebih jauh lagi, manfaat yang dapat dirasakan ketika membangun infrastruktur yang berkualitas adalah menurunkan kejadian bencana, dan secara signifikan mengurangi jumlah korban bencana alam (dalam hal ini ketika korban bencana berkurang, diasumsikan kejadian bencana alam juga berkurang) (Taghizadeh-Hesary *et al.*, 2019; Rahman, 2018). Hasil penelitian ini dapat memperkuat alasan penggunaan dana desa sebagai solusi alternatif untuk mengatasi masalah terbatasnya dana dalam pengurangan kejadian bencana di permukiman kumuh perdesaan di Indonesia. Temuan ini juga melengkapi literatur tentang dampak peningkatan kualitas permukiman

⁴ Data Potensi Desa (PODES) merupakan satu-satunya sumber data tematik berbasis wilayah yang mampu menggambarkan potensi yang dimiliki oleh suatu

wilayah setingkat desa di seluruh Indonesia, yang dikeluarkan oleh BPS sebanyak 3 (tiga) kali dalam kurun waktu 10 tahun

kumuh terhadap pengurangan peluang kejadian bencana dan dapat dijadikan sebagai dasar untuk perumusan kebijakan pembangunan desa berbasis evidence (evidence-based policy).

TINJAUAN LITERATUR

Studi-studi terdahulu menyebutkan permukiman kumuh memiliki korelasi dengan peluang terjadinya bencana. Umumnya, permukiman kumuh rentan terhadap bencana (Wirawan *et al.*, 2018), hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu minimnya infrastruktur, laju pertumbuhan penduduk, minimnya ruang terbuka, jenis pekerjaan informal, terbatasnya lahan permukiman, kurang tegasnya peran pemerintah, rendahnya kesadaran masyarakat, kepadatan penduduk tinggi, urbanisasi, tata ruang (Suud & Navitas, 2015; Krisandriyana *et al.*, 2019; Hariyanto, 2010). Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi terjadinya bencana alam dan non alam.

Indonesia memiliki tiga bencana dominan yang terjadi pada tahun 2006-2015 yaitu bencana banjir, banjir bandang, dan tanah longsor. Berdasarkan studi terdahulu, faktor penyebab terjadinya bencana banjir karena kondisi drainase, kedekatan jarak bangunan dengan sungai, lokasi permukiman, konstruksi jalan, kurangnya sarana pengendalian banjir (seperti talud/brojong, sarana air bersih, dan embung) (Rachmat & Pamungkas, 2014; BNPB, 2016). Untuk mengurangi bencana banjir, dapat dilakukan perbaikan saluran drainase, perlindungan vegetasi, konstruksi bendungan/tanggul yang aman, serta partisipasi aktif masyarakat (Sebastian, 2008; Opperman, 2014; Aminatun 2017). Bencana

lainnya ialah banjir bandang yang merupakan banjir yang berpotensi terjadi di kawasan aliran sungai dengan kemiringan yang curam. Upaya mitigasi banjir bandang adalah membangun kesadaran masyarakat untuk merawat daerah aliran sungai, pemerintah daerah melakukan penganggaran rutin untuk pemantauan dan perawatan infrastruktur. Selain itu, bencana lainnya adalah tanah longsor dimana salah satu faktor penyebabnya ialah minimnya infrastruktur drainase (Apriyono, 2009; Naryanto *et al.*, 2019), dan salah upaya untuk mengurangnya melalui pemeliharaan/perbaikan saluran drainase, melakukan penghijauan (Murdiyanto & Gutomo, 2015).

Sementara, mendapatkan permukiman yang layak adalah hak setiap warga, sehingga pemerintah melakukan beberapa upaya salah satunya penanganan kawasan permukiman kumuh (Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011). Menurut BPS, permukiman kumuh merupakan wilayah permukiman yang ditandai dengan bangunan yang padat dan tidak layak huni, sanitasi lingkungan yang buruk dan padat penduduk. Permukiman ini biasanya berada di lokasi marginal seperti bantaran sungai, pinggiran rel kereta api, sepanjang aliran drainase, di bawah jembatan, pasar. Sebagian besar permukiman kumuh berada di bantaran sungai. Kawasan bantaran sungai merupakan kawasan yang tidak dilengkapi dengan infrastruktur yang memadai sehingga kawasan ini menjadi salah satu kawasan yang memiliki kerentanan akan bencana (Mononimbar, 2014; Kodoatie & Syarief, 2006). Biasanya kondisi penduduk yang tinggal di permukiman kumuh mengalami diskriminasi dan beberapa

kerugian, salah satunya yaitu tidak memiliki rasa aman karena mereka tinggal di lokasi yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana alam dan perubahan iklim (UN-Habitat, 2016).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat/PUPR No 14 Tahun 2018, ada 2 konsep yang biasa digunakan di Indonesia untuk mengurangi permukiman kumuh yaitu pencegahan terhadap tumbuh dan berkembangnya perumahan dan permukiman kumuh serta peningkatan kualitas terhadap perumahan dan permukiman kumuh. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan konsep peningkatan kualitas terhadap perumahan dan permukiman kumuh melalui peningkatan kualitas bangunan, sarana, prasarana dan utilitas umum sebagai cara untuk mengetahui pengurangan terjadi bencana karena pada tahun 2014 Pemerintah mengeluarkan Kebijakan Dana Desa, dimana secara rata-rata 78,5% digunakan untuk pembangunan infrastruktur (Kemenkeu, 2019). Lebih jauh lagi, melalui pembangunan dan atau peningkatan infrastruktur dapat mengurangi risiko terjadinya kejadian bencana, dan secara signifikan mengurangi jumlah korban bencana alam (Taghizadeh-Hesary *et al.*, 2019; Pamungkas & Purwitaningsih, 2019; Rahman, 2018; Aminatun, 2017, Mitra *et al.*, 2017).

Saat ini, penelitian yang membahas tentang pengaruh peningkatan kualitas permukiman kumuh perdesaan di Indonesia dapat mempengaruhi pengurangan peluang kejadian bencana masih sangat terbatas. Beberapa penelitian sebelumnya hanya memperlihatkan pengaruh kebijakan dana desa terhadap pembangunan infrastruktur,

pemberdayaan masyarakat desa, pengurangan kemiskinan desa, peningkatan Indeks Pembangunan Desa, dan pengurangan risiko bencana (Muslihah *et al.*, 2019; Tangkumahat *et al.*, 2017; Bili & Ra'is, 2017; Arianto *et al.*, 2019; Maulana & Suryaningrum, 2019; Sari & Abdullah, 2017; Nur *et al.*, 2019 dan Fahlevi *et al.*, 2019). Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut untuk menjelaskan pengaruh peningkatan kualitas permukiman kumuh terhadap pengurangan peluang kejadian bencana melalui pembangunan infrastruktur pada kebijakan dana desa di Indonesia.

METODE

Untuk mengukur dampak sebelum dan sesudah adanya kebijakan dana desa digunakan metode *difference-in-differences* (DID), karena metode ini telah sering digunakan sebagai alat evaluasi kebijakan (Lucas & Mbiti, 2012; Gultom, 2019; Sun & Yan, 2019; Fredriksson & Oliveira, 2019). Metode ini mensyaratkan adanya pencatatan keadaan dalam dua periode waktu dengan cara membandingkan perubahan rata-rata *outcome* dari dua kelompok yaitu kelompok *treatment* dan kelompok *control*. Namun, tantangan utama menggunakan pendekatan ini adalah kebijakan dana desa diterapkan di semua desa di Indonesia, sehingga tidak terdapat desa yang tidak mendapatkan bantuan dana desa yang dapat berfungsi sebagai *control group* untuk dibandingkan dengan desa yang mendapatkan bantuan dana desa. Untuk mendapatkan adanya variasi intensitas dari kebijakan, penelitian ini mengikuti Lucas dan Mbiti (2012) yang mengasumsikan bahwa kebijakan harus

memiliki efek sehingga mereka membagi dua kelompok berdasarkan variasi intensitas dari kebijakan yang memiliki perbedaan efek pada daerah-daerah yang terkena kebijakan.

Dengan adanya asumsi tersebut, maka akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok desa yang mendapatkan dampak lebih besar dibandingkan dengan kelompok desa yang mendapatkan dampak yang lebih kecil. Kelompok *treatment* dan kontrol dalam penelitian ini hanya terdiri dari satu dimensi yaitu permukiman kumuh perdesaan sehingga yang termasuk *treatment group* adalah desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi sementara desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah adalah *control group*. Penelitian ini mengasumsikan bahwa desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi akan merasakan dampak yang paling besar dari penerapan kebijakan dana desa. Selain itu, untuk dapat mengetahui terjadinya penurunan peluang kejadian bencana pada kedua kelompok, maka penelitian ini menggunakan metode regresi logit karena variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian bencana dimana berisi bilangan 0 dan 1 yang adalah bilangan biner.

Kejadian bencana dalam penelitian ini adalah bencana banjir, banjir bandang dan tanah longsor karena jumlah kejadian bencana dominan di tahun 2006-2015. Variabel kejadian bencana diukur dari ada/tidaknya kejadian bencana di desa yang bersumber dari PODES tahun 2006-2018 yang dikeluarkan BPS. Selanjutnya, variabel densitas kumuh tinggi menggambarkan kondisi permukiman kumuh perdesaan, yang sumber datanya berasal dari PODES, diukur

dengan jumlah bangunan rumah yang tidak layak huni. Untuk densitas kumuh tinggi menggunakan ambang batas persentil tertinggi karena sebaran data jumlah bangunan rumah rumah tidak layak huni (kumuh) didapati lebih condong ke kanan, terkonsentrasi pada kelompok *treatment* desa-desa dengan permukiman kumuh 10%-50% tertinggi, sehingga pada penelitian ini akan diuji beberapa batas persentil tinggi untuk desa yang memiliki jumlah bangunan rumah tidak layak huni (kumuh) tinggi. Selanjutnya, variabel kebijakan dana desa merupakan variabel *dummy* yang mencerminkan tahun-tahun sebelum dan sesudah dilaksanakannya kebijakan dana desa. Selain itu, adanya kejadian bencana kemungkinan juga dipengaruhi oleh faktor lainnya yaitu keberadaan sungai sehingga untuk dapat menangkap pengaruh dari faktor-faktor tersebut, model dalam penelitian ini menggunakan desa yang dilalui sungai sebagai variabel kontrol.

Sementara, hal utama dalam metode DID ialah interaksi antara densitas kumuh tinggi dan kebijakan dana desa yang bertujuan untuk melihat efek dari sebelum dan sesudah kebijakan. Oleh karena itu, dibentuklah variabel interaksi antara variabel tahun kebijakan (kebijakan dana desa) dengan variabel densitas kumuh pada kelompok 10%-50% tertinggi. Hal ini bertujuan untuk melihat variasi intensitas dari kebijakan dana desa terhadap peningkatan kualitas permukiman kumuh dan pengurangan kejadian bencana di desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi. Dalam penelitian ini, desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi pada saat sebelum adanya dana desa tetap

dikatakan sebagai *treatment group* bukan *control group*.

Berdasarkan penjelasan di atas, persamaan dasar dari model DID tersebut adalah:

$$\begin{aligned}
 & \text{kejadian bencana}_{it} \\
 & = \beta_0 + \beta_1 \text{densitas kumuh tinggi}_{it} \\
 & + \beta_2 \text{kebijakan dana desa}_{it} \\
 & + \beta_3 \text{densitas kumuh tinggi}_{it} \\
 & \times \text{kebijakan dana desa}_{it} \\
 & + \beta_4 \text{control}_{it} + \gamma_i + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

dimana kejadian bencana adalah variable dummy yang menyatakan kejadian bencana di desa *i* pada periode tahun *t* (bernilai 1 apabila terdapat kejadian bencana di desa tersebut, dan bernilai 0 merupakan kebalikannya); kebijakan dana desa adalah dummy penerapan kebijakan dana desa (bernilai 1 mewakili tahun diterapkannya kebijakan dana desa (pada penelitian ini bernilai 1 apabila diterapkan di atas tahun 2014 yakni 2018) dan angka 0 mewakili tahun-tahun sebelum diterapkan kebijakan dana desa; densitas kumuh tinggi adalah variable dummy yang menyatakan jumlah bangunan rumah tidak layak huni (kumuh) di desa *i* pada periode tahun *t* (bernilai 1 apabila desa memiliki jumlah bangunan rumah tidak layak huni (kumuh) tinggi, dan bernilai 0 merupakan kebalikannya). *Control* adalah variabel kontrol yang terdiri dari dummy desa yang dilalui di desa *i* pada periode tahun *t*, bernilai 1 apabila desa tersebut dilalui sungai, apabila bernilai 0 merupakan kebalikannya; γ_i adalah fixed effect; dan ε_{it} adalah error term untuk setiap kejadian bencana di desa *i* pada periode tahun *t*. Dimasukkannya fixed effect dan year effects untuk memastikan bahwa koefisien

penjelas utama β_3 dapat mengukur variasi dari dampak implementasi kebijakan dana desa disetiap tahunnya pada kelompok *treatment* dan *control*. Selain itu, model sudah dikontrol oleh variable yang mengontrol *i* dan *t*.

Untuk melihat dampak kebijakan dana desa, maka dilakukan pembentukan variabel interaksi mengikuti Lukas dan Mbiti (2015). Penggunaan metode DID akan fokus untuk melihat koefisien dari interaksi antara keduanya. Berdasarkan persamaan (1) dapat dilihat bahwa koefisien dari variable interaksi *densitas kumuh tinggi* \times *kebijakan dana desa* (β_3) merupakan *treatment effect*. Koefisien tersebut menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah diterapkannya kebijakan di kelompok *treatment* yang dikurangi dengan di kelompok *control*. Dikarenakan variabel dependen yang digunakan adalah bilangan biner, maka persamaan (1) akan diubah menjadi model regresi logistik sehingga persamaan dasar akan berubah menjadi:

$$\begin{aligned}
 & \text{Log} \left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i} \right) \\
 & = \alpha_0 + \alpha_1 \text{densitas kumuh tinggi}_{it} \\
 & + \alpha_2 \text{kebijakan dana desa}_{it} \\
 & + \alpha_3 \text{densitas kumuh tinggi}_{it} \\
 & \times \text{kebijakan dana desa}_{it} + \alpha_4 \text{control}_{it} \\
 & + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

dimana $\pi_1 = P(Y_i = 1)$ dan $1 - \pi_1 = P(Y_i = 0)$ dan estimasi empiris akan dapat diinterpretasikan sebagai rasio peluang atau probabilitas. Adapun interpretasi variabel dependen dalam penelitian ini diartikan sebagai peluang/probabilitas kejadian bencana. Sementara itu, untuk dapat menafsirkan koefisien dari regresi logistik dapat dilakukan

dengan menggunakan *odds ratio*. *Odds ratio* adalah perbandingan dari dua *odds* (probabilitas terjadinya suatu peristiwa dengan probabilitas tidak terjadinya suatu peristiwa). Semakin besar nilai *odds*, maka kecenderungan terjadinya suatu peristiwa akan semakin besar, begitu sebaliknya (Karuniawati, 2011).

Langkah awal menggunakan metode DID adalah melakukan pengecekan asumsi dasar yaitu *common pre-treatment test assumption*. Asumsi ini menekankan adanya kesamaan tren sebelum adanya penerapan kebijakan, sehingga perbedaan tren setelah adanya kebijakan antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol dapat diklaim sebagai efek dari penerapan kebijakan tersebut. Asumsi inilah yang menjadi landasan penggunaan pendekatan *difference-in-differences*. Untuk melakukan *common pre-treatment test assumption*, penelitian ini menggunakan metode yang dilakukan oleh Gultom (2019). Adapun model dasar dari persamaan regresi yaitu:

$$\begin{aligned}
 & \text{kejadian bencana}_{it} \\
 &= \beta_0 + \beta_1 \text{ timerescale} \\
 &+ \beta_2 \text{ timerescale} \times \text{densitas kumuh tinggi}_{it} \\
 &+ \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

dimana sampel yang digunakan untuk menguji asumsi ini hanya mencakup periode sebelum *treatment* yaitu tahun 2006-2014; sementara *timerescale* adalah sebuah rentang waktu yang diukur sebelum pelaksanaan dan sesudah pelaksanaan kebijakan. Angka 0 (*timerescale* < 0) menunjukkan tahun sebelum diterapkan kebijakan (dalam penelitian ini tahun pertama

penerapan kebijakan dana desa adalah tahun 2015), nilai -1 (untuk tahun 2014), nilai -4 (untuk tahun 2011), nilai -7 (untuk tahun 2008) dan nilai -9 (untuk tahun 2006), sementara untuk tahun setelah penerapan kebijakan dana desa (*timerescale* > 0) hanya terdiri dari satu tahun yaitu tahun 2018 yang bernilai +3 (karena menggunakan data PODES, data paling akhir berada di tahun 2018); *densitas kumuh tinggi_{it}* adalah *dummy* dari jumlah bangunan rumah tidak layak huni (kumuh) tinggi berdasarkan tahun desa *i* pada periode *t*; γ_i adalah *fixed effects*; δ_t adalah *year effects*, dan ε_{it} adalah *error term* untuk setiap kejadian bencana di desa *i* pada periode tahun *t*. Koefisien β_2 menangkap perbedaan tren di periode *pre-treatment* (sebelum adanya kebijakan dana desa) di kelompok *treatment* dan *control*. Hipotesis *null* untuk β_2 adalah $\beta_2 = 0$, yang menunjukkan bahwa ada kecenderungan umum persamaan tren antara kejadian bencana di desa *treatment* dan desa *control* di periode *pre-treatment*.

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diambil dari survei potensi desa (PODES) yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Data sekunder yang digunakan adalah data dalam kurun waktu 5 tahun (2006, 2008, 2011, 2014, dan 2018) dan ini merupakan data tahunan. Sementara, untuk sampel dalam penelitian ini dibatasi yakni hanya desa yang memiliki permukiman kumuh. Adapun total sampel pada penelitian ini berjumlah 24.343 desa di tahun 2006-2018. Namun fokus dalam penelitian ini adalah menjadikan desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi sebagai daerah *treatment* dan desa-desa

dengan tingkat permukiman kumuh rendah sebagai daerah kontrol.

sehingga tidak dapat dibandingkan secara langsung mengenai perbandingan jumlah

Tabel 1. Karakteristik desa sampel

	<i>Desa dengan Tingkat Permukiman Kumuh Tinggi</i>		<i>Desa dengan Tingkat Permukiman Kumuh Rendah</i>	
	2006 (n=4176)	2018 (n=3774)	2006 (n=1914)	2018 (n=1880)
<i>Persentase Kejadian Bencana Banjir, Banjir Bandang, dan Tanah Longsor</i>	31,87%	11,61%	28,68%	14,46%
<i>Jumlah bangunan rumah kumuh</i>	148	168	12	11
<i>Jumlah keluarga yang tinggal di permukiman kumuh</i>	195	231	16	17
<i>Desa yang dilalui sungai</i>	74,23%	82,11%	74,50%	79,46%
<i>Desa yang memiliki topografi lereng</i>	10,41%	51,43%	13,33%	64,57%
<i>Jumlah KK yang menggunakan listrik</i>	1384	2762	687	1459

Sumber: BPS diolah, 2020

Tabel 1 menunjukkan karakteristik wilayah dari desa sampel pada saat di awal dan akhir dari tahun penelitian yang dibedakan

bangunan rumah tidak layak huni (kumuh).

Gambar 1 menunjukkan jumlah bangunan



Gambar 1. Rata-rata jumlah bangunan rumah tidak layak huni (kumuh) di desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi dan desa-desa dengan tingkat permukiman rendah tahun 2006-2018

Sumber: BPS diolah, 2020

berdasarkan tingkatan permukiman kumuh.

Tingkat terjadinya kejadian bencana tahun 2006 di desa dengan tingkat permukiman tinggi sebesar 31%, sementara desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah sebesar 28%. Untuk rata-rata jumlah bangunan rumah tidak layak huni di permukiman kumuh perdesaan pada tahun 2006-2018 (Gambar 1). Adanya perbedaan jumlah desa pada kelompok *treatment* dan kelompok *control*

rumah tidak layak huni (kumuh) pada desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah bangunan rumah tidak layak huni (kumuh) pada desa yang tingkat permukiman kumuh rendah.

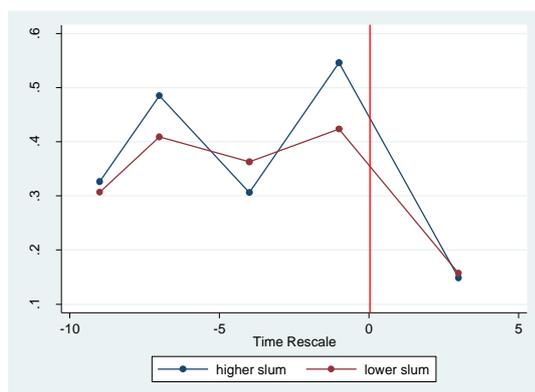
HASIL

hasil penelitian yang dilakukan dengan pengujian *common pre-treatment test assumption* yang merupakan asumsi awal

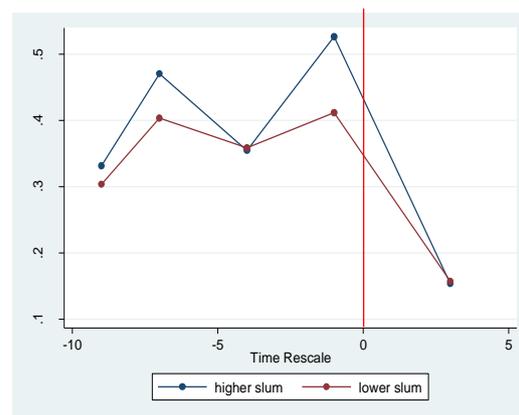
penggunaan metode DID serta hasil estimasi dari model penelitian.

Common Pre-treatment Test

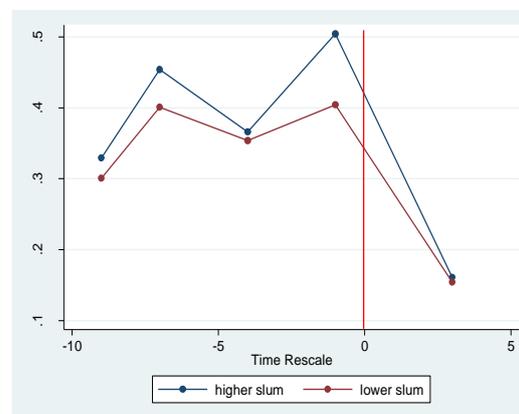
Tahap awal yang dilakukan sebelum melakukan analisis DID yaitu *common pre-treatment test*. Hasil dari *common pre-treatment test* didapatkan dengan melakukan regresi persamaan (3). Berdasarkan hasil estimasi pengujian *common pre-treatment test* pada kelompok *treatment* (10%-40% tertinggi), diketahui bahwa interaksi yang ditunjukkan oleh koefisien β_2 tidak dapat dibedakan secara statistik dari nol (tidak signifikan di level 5%) sehingga tidak dapat menolak hipotesis *null*. Artinya, hasil dari *common pre-treatment test* menunjukkan adanya kesamaan tren antara kejadian bencana di kelompok *treatment* dan *control* saat sebelum adanya penerapan kebijakan dana desa sehingga perbedaan tren pada kedua kelompok setelah diimplementasikannya kebijakan dana desa dapat diklaim sebagai efek kebijakan tersebut. Untuk melihat tren dari *common pre-treatment test* ditunjukkan dalam Gambar 2-6.



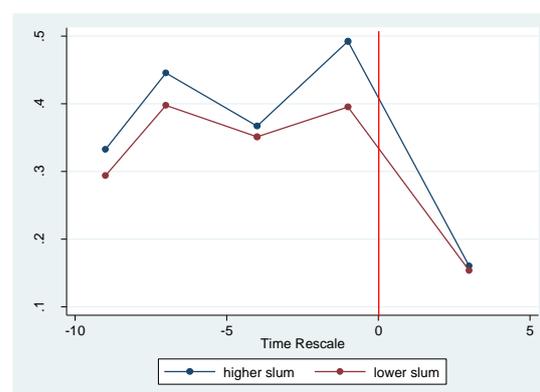
Gambar 2. Hasil *common pre-treatment trend* kejadian bencana pada kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh 10% tertinggi
Sumber: BPS diolah, 2020



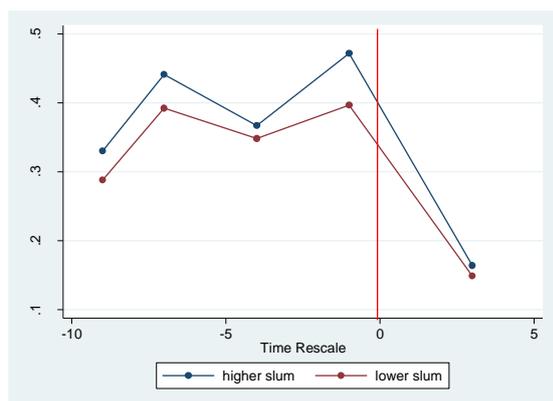
Gambar 3. Hasil *common pre-treatment trend* kejadian bencana pada kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh 20% tertinggi
Sumber: BPS diolah, 2020



Gambar 4. Hasil *common pre-treatment trend* kejadian bencana pada kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh 30% tertinggi
Sumber: BPS diolah, 2020



Gambar 5. Hasil *common pre-treatment trend* kejadian bencana pada kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh 40% tertinggi
Sumber: BPS diolah, 2020



Gambar 6. Hasil *common pre-treatment trend* kejadian bencana pada kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh 50% tertinggi

Sumber: BPS diolah, 2020

Sementara untuk hasil pengujian *common pre-treatment test* pada kelompok 50% tertinggi, diketahui bahwa interaksi yang ditunjukkan oleh koefisien β_2 dapat dibedakan secara statistik dari nol (signifikan di level 5%), sehingga menolak hipotesis *null* dari *common pre-treatment test*. Artinya, hal ini tidak dapat diklaim sebagai efek dari kebijakan dana desa. Berdasarkan Gambar 2- 6, dengan menggunakan variabel *timerescale* dimana 0 menunjukkan tahun pertama kebijakan diterapkan tahun pertama kebijakan diterapkan yakni tahun 2015 dan angka berikutnya sebagai penanda tahun setelah kebijakan dana desa, sementara sebelum angka 0 (*timerescale* < 0) menunjukkan tahun sebelum diterapkan kebijakan. Untuk kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh 10% hingga 40% tertinggi, hasil dari *timerescale* ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tren kejadian bencana selama periode *pre-treatment* atau ketika kebijakan dana desa belum dilaksanakan. Selain itu, grafik juga memperlihatkan terdapat perbedaan tren

antara kelompok *treatment* dan kelompok *control* setelah diimplementasikannya kebijakan dana desa (*timerescale* > 0). Namun, hal ini tidak berlaku untuk kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh 50% tertinggi karena memiliki efek yang signifikan sehingga tidak dapat diklaim sebagai efek kebijakan dana desa.

Dampak Peningkatan Kualitas Permukiman Kumuh Perdesaan terhadap Pengurangan Peluang Kejadian Bencana di Tingkat Desa di Indonesia

Hasil *common pre-treatment test* menunjukkan dapat dianalisa lebih lanjut karena terdapat persamaan tren sebelum kebijakan dana desa diberlakukan. Dengan menggunakan regresi logit-DID dilakukan pengujian menggunakan ambang batas kelompok tertinggi untuk memastikan konsistensi hasil penelitian terhadap variabel penjas utama. Hasil estimasi ditunjukkan (Tabel 2).

Berdasarkan persamaan model dasar di kolom (1) pada kelompok 10% tertinggi, koefisien interaksi β_3 memperlihatkan dana desa memiliki hubungan signifikan terhadap permukiman kumuh. Hal ini menunjukkan bahwa dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi sebesar 0,790 kali lebih rendah dibandingkan desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 10%. Sementara di kolom (2) dengan menggunakan persamaan model lengkap,

Tabel 2. dampak kebijakan dana desa terhadap pengurangan kejadian bencana pada kelompok *treatment* desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi (kelompok 10% hingga 50% tertinggi)

Variabel Dependen: Kejadian Bencana ^a	Metode Penelitian pada kelompok 10% tertinggi		Metode Penelitian pada kelompok 20% tertinggi		Metode Penelitian pada kelompok 30% tertinggi		Metode Penelitian pada kelompok 40% tertinggi		Metode Penelitian pada kelompok 50% tertinggi	
	(1) Odds ratio	(2) Odds ratio	(3) Odds ratio	(4) Odds ratio	(5) Odds ratio	(6) Odds ratio	(7) Odds ratio	(8) Odds ratio	(9) Odds ratio	(10) Odds ratio
<i>Variabel Independen:</i>										
<i>densitas kumuh tinggi</i>	1,186 ***	1,192 ***	1,248 ***	1,260 ***	1,235 ***	1,236 ***	1,245 ***	1,248 ***	1,226 ***	1,234 ***
<i>kebijakan dana desa</i>	0,318 ***	0,303 ***	0,327 ***	0,312 ***	0,326 ***	0,311 ***	0,333 ***	0,318 ***	0,325 ***	0,312 ***
<i>kebijakan dana desa × densitas kumuh tinggi</i>	0,790*	0,767 **	0,778 ***	0,761 ***	0,852*	0,844 **	0,845 **	0,833 **	0,917	0,897
<i>desa yang dilalui sungai</i>		2,559 ***		2,564 ***		2,558 ***		2,559 ***		2,562 ***
<i>Constant</i>	0,584***	0,274***	0,568***	0,266***	0,557***	0,262***	0,543***	0,255***	0,535***	0,250***
<i>Pseudo R2</i>	0,03	0,05	0,03	0,05	0,03	0,05	0,05	0,05	0,03	0,05

Sumber: Data diolah, 2020

Catatan : tingkat signifikansi * 10 persen, ** 5 persen, *** 1 persen. Semua model menggunakan cluster standard error by desa

Kolom 1, 3, 5, 7, dan 9 adalah model persamaan dasar, sementara kolom 2, 4, 6, 8, dan 10 adalah model persamaan dasar dengan variable control (desa yang dilalui sungai).

Variabel X1, X2, dan kontrol (densitas kumuh tinggi, kebijakan dana desa, desa yang dilalui sungai) dimasukkan dalam regresi tetapi tidak dilaporkan

^a antara 0-1, dimana 0 artinya kecenderungan terjadinya kejadian bencana sangat rendah dan 1 artinya kecenderungan terjadinya kejadian bencana sangat tinggi.

hasilnya tetap konsisten. Artinya, dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,767 kali lebih rendah dibandingkan dibandingkan desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 5%.

Untuk kelompok 20% tertinggi, persamaan model dasar di kolom (3), menunjukkan bahwa koefisien interaksi β_3 memiliki hubungan signifikan terhadap permukiman kumuh. Hal ini menunjukkan bahwa dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan menurunkan peluang terjadinya kejadian

bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,778 kali lebih rendah dibandingkan desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 1%. Sementara di kolom (4) dengan menggunakan persamaan model lengkap, hasilnya tetap konsisten. Artinya, dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,761 kali lebih rendah dibandingkan desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 1%.

Selanjutnya pada kelompok 30% tertinggi, persamaan model dasar di kolom (5), koefisien interaksi β_3 memperlihatkan bahwa dana desa memiliki hubungan signifikan terhadap permukiman kumuh. Hal ini menunjukkan bahwa dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,852 kali lebih rendah dibandingkan desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 10%. Sementara di kolom (6) dengan menggunakan persamaan model lengkap, hasilnya tetap konsisten. Artinya, dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,844 kali lebih rendah dibandingkan desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 5%.

Selanjutnya pada kelompok 40% tertinggi, pada persamaan model dasar di kolom (7), koefisien interaksi β_3 memperlihatkan bahwa dana desa memiliki hubungan signifikan terhadap permukiman kumuh. Hal ini menunjukkan bahwa dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,845 kali lebih rendah dibandingkan desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 5%. Sementara di kolom (8) dengan menggunakan persamaan model lengkap, hasilnya tetap konsisten. Artinya, dampak setelah kebijakan

dana desa diimplementasikan berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,833 kali lebih rendah dibandingkan desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 5%. Namun saat melakukan pengujian pada kelompok 50% tertinggi, terdapat efek yang tidak signifikan pada kelompok tersebut. Hal itu terlihat dari koefisien interaksi β_3 . Lebih lanjut saat menggunakan persamaan model lengkap, hasilnya tetap sama. Artinya kebijakan dana desa belum berhasil menurunkan peluang terjadinya bencana di kelompok 50% tertinggi karena kemungkinan desa-desa tersebut memiliki keterbatasan anggaran dana desa untuk pembangunan infrastruktur.

Oleh karena itu, model terbaik yang dipilih dalam penelitian ini adalah model pada kolom ke (4) yakni pada kelompok 20% tertinggi, karena memiliki spesifikasi yang lengkap, tingkat signifikansi lebih baik (signifikan di 1%), serta angka peluang terjadinya bencana lebih rendah dibandingkan kelompok tertinggi lainnya. Temuan ini menunjukkan adanya kebijakan dana desa dapat menurunkan peluang terjadinya bencana, yang salah satunya disebabkan karena adanya pembangunan/peningkatan kualitas infrastruktur, sebab 78,5% dana desa dimanfaatkan untuk kegiatan bidang pembangunan sarana dan prasarana infrastruktur di perdesaan seperti drainase, sarana air bersih, dinding penahan tanah, dan jalan desa (Kemenkeu, 2019). Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Aminatun 2017; Mitra *et al.*,

2017; Rahman, 2018; Taghizadeh-Hesary *et al.*, 2019; Pamungkas & Purwitaningsih, 2019).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kebijakan dana desa dapat memberikan dampak penurunan peluang terjadinya kejadian bencana banjir, banjir bandang, dan tanah longsor khususnya bagi desa yang memiliki tingkat permukiman kumuh tinggi. Hal itu terlihat dari hasil estimasi kelompok treatment desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tertinggi. Pada kelompok 10%-40%, setelah kebijakan dana desa diimplementasikan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi lebih rendah dibandingkan desa dengan tingkat permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 1%-10%. Sementara pada kelompok 50% tertinggi, terdapat efek yang tidak signifikan pada kelompok tersebut karena kemungkinan desa-desa tersebut memiliki keterbatasan anggaran dana desa untuk pembangunan infrastruktur. Oleh karena itu, model terbaik yang dipilih dalam penelitian ini adalah model lengkap pada kelompok 20% tertinggi, karena memiliki spesifikasi yang lengkap, tingkat signifikansi lebih baik (signifikan di 1%), serta angka peluang terjadinya bencana lebih rendah dibandingkan kelompok tertinggi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa dampak setelah kebijakan dana desa diimplementasikan berhasil menurunkan peluang terjadinya kejadian bencana pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi adalah 0,761 kali lebih rendah dibandingkan dibandingkan desa-desa dengan tingkat

permukiman kumuh rendah dengan tingkat signifikansi 1%.

Temuan ini menunjukkan bahwa adanya kebijakan dana desa menurunkan peluang terjadinya bencana khususnya pada desa-desa dengan tingkat permukiman kumuh tinggi karena adanya pembangunan dan atau peningkatan kualitas infrastruktur. Dengan demikian, karena kebijakan dana desa dapat menjadi solusi untuk mengurangi kejadian bencana di permukiman kumuh pedesaan, maka pemerintah diharapkan dapat meningkatkan dana desa untuk pembangunan infrastruktur, khususnya untuk infrastruktur pengurangan kejadian bencana.

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah implementasi kebijakan dana desa hanya memiliki satu tahun karena keterbatasan data di potensi desa. Selain itu, variabel kontrol yang digunakan hanya menggunakan desa yang dilalui sungai. Untuk itu, perlu penelitian lebih lanjut dengan menambahkan tahun kebijakan setelah dana desa dan menambah variabel kontrol lainnya misalnya seperti PAD dan belanja infrastruktur yang berasal dari APBN/D non dana desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminatun, S. (2017). Kajian Analisis Risiko Bencana Tanah Longsor Sebagai Dasar Dalam Pembangunan Infrastruktur Di Desa Sriharjo Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul. *Jurnal Teknisia*, 22 (2): 372-82.
- Apriyono, A. (2009). Analisis Penyebab Tanah Longsor di Kalitlaga Banjarnegara. *Jurnal Dinamika Rekayasa*, 05 (01): 14-18.
- Arianto, B., Putri, N. A., dan Askarmin. (2019). Pemanfaatan Dana Desa dan Kontribusi Dana Desa terhadap

- Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat di Daerah Kepulauan (Studi di Kabupayen Bintan Provinsi Kepulauan Riau). *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja*, 09 (02): 144-53.
- BAPPENAS. (2013). *Data dan Informasi Kinerja Pembangunan 2004-2012*. Jakarta: BAPPENAS.
- Bili, S. R., dan Ra'is, D. U. (2017). Dampak Dana Desa terhadap Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik* 6, (3): 38-45.
- BNPB. (2016). *Evaluasi Penanganan Bencana 2015 dan Prediksi Bencana 2016*. Jakarta: BNPB.
- BNPB. (2016). *Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: BNPB.
- BPS. (2014). *Katalog Data Mikro*. Jakarta: BPS.
- Butala, N. M., VanRooyen, M. J., dan Patel, R. B. (2010). Improved Health Outcomes in Urban Slum through Infrastructure Upgrading. *Social Science & Medicine*, 71 (05): 935-40. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.05.037> (diakses 22 Februari 2020).
- Fahlevi, H., Nur, M. F., Arifin, M., dan Azril, A. (2019). Do Villages Allocate Sufficient Fund for Disaster Risk Reduction? A Survey of 10 Villages in Banda Aceh. *Earth and Environmental Science*, 273: 1-9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/273/1/012058> (diakses 24 Februari 2020).
- Fredriksson, A., dan Oliveira, G.M.d. (2019). Impact evaluation using Difference-in-Differences. *RAUSP Management Journal*, 54 (04): 519-32. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/273/1/012058> (diakses 8 Maret 2020).
- Gultom, Y. M. L. (2019). Governance structures and efficiency in the U.S. Electricity Sector After the Market Restructuring and Deregulation. *Energy Policy*, 129: 1008-19. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.02.005> (diakses 25 Februari 2020).
- Hariyanto, A. (2010). Strategi Penanganan Kawasan Kumuh Sebagai Upaya Menciptakan Lingkungan Perumahan dan Permukiman Yang Sehat. *Jurnal PWK Unisba*, 07 (02): 11-37.
- Indonesia, R. (2011). Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- Karuniawati, F. (2011). *Analisis Regresi Dummy Variabel Model Logit*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Kementerian Keuangan. (2017). *Buku Pintar Dana Desa*. Jakarta: Kementerian Keuangan.
- Kementerian Keuangan. (2017). *Buku Saku Dana Desa*. Jakarta: Kementerian Keuangan.
- Kementerian Keuangan. (2019). *Defis Media Komunikasi Dan Informasi Desentralisasi Fiskal: Infrastruktur Kuat, Ekonomi Meningkatkan, Indonesia Hebat Edisi XXII*. Jakarta: Kementerian Keuangan.
- Kementerian PUPR. (2016). Surat Edaran Direktorat Jenderal Cipta Karya No.40 Tahun 2016 tentang Pedoman Umum Kota Tanpa Kumuh (KOTAKU).
- Kementerian PUPR. (2018). Peraturan Menteri PUPR No.14 Tahun 2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh.
- Kodoatie, R. J dan Sjarief, R. (2006). *Pengelolaan Bencana Terpadu*. Jakarta: Yarsif Watampone.
- Krisandriyana, M., Astuti, W., dan Fitria Rini, E. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Kawasan Permukiman Kumuh di Surakarta. *Jurnal Perencanaan Wilayah, Kota, dan Permukiman*, 01 (01): 24-33.
- Lucas, A. M., dan Mbiti, I. M. (2012). Access, Sorting, and Achievement: The Short-Run Effects of Free Primary Education in Kenya. *American Economic Journal: Applied Economics*, 04 (04): 226-53.
- Maulana, A., dan Suryaningrum, N. (2019). Efektivitas Dana Desa di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 16 (02): 139-46.
- Mitra, S., Mulligan, J., Schilling J., Harper, J., Vivekananda, J., dan Krause, L. (2017). *Developing Risk or Resilience? Effects*

- of Slum Upgrading on the Social Contract and Social Cohesion in Kibera, *Nairobi. Environment & Urbanization*, 29 (1): 103-22.
- Mononimbar, W. J. (2014). Penanganan Permukiman Rawan Banjir di Bantaran Sungai, Studi Kasus: Permukiman Kuala Jengki di Kelurahan Komo Luar & Karama, Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 04 (01): 26-31.
- Murdiyanto dan Gutomo, T (2015). Bencana Alam Banjir dan Tanah Longsor dan Upaya Masyarakat dalam Penanggulangan. *Jurnal PKS*, 14 (4): 437-52.
- Nandi. (2010). Flood Mitigation: Tinjauan tentang Kondisi dan Masalah Sistem Drainase serta Pengendalian Banjir di Kota Cimahi. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 10 (01): 87-98.
- Naryanto, H. S., Soewandita, H., Ganesha, D., Prawiradisastira, F., dan Kristijono, A. (2019). Analisis Penyebab Kejadian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur Tanggal 1 April 2017. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17 (02): 272-82. <https://doi.org/10.14710/jil.17.2.272-282> (diakses 25 Februari 2020).
- Nugroho, W., Astuti, P., dan Marlina, N. (2016). Penanganan Permukiman Kumuh dengan Peningkatan Kualitas Sarana dan Prasarana di Pancuran Kota Salatiga. *Journal of Politic and Government Studies*, 06 (01): 81-90.
- Nur, M. F., Dirhamsyah, M., dan Fahlevi, H. (2019). How Are Disaster Risk Reduction Activities in Indonesian Villages Financed?. *International Journal Multicultural and Multireligious Understanding*, 06 (03): 797-802. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v6i3.887> (diakses 25 Februari 2020).
- Opperman, Jeffrey J. (2014). Diperoleh dari A Flood of Benefits: Using Green Infrastructure to Reduce Flood Risks. Arlington: The Nature Conservancy. Diakses dari <https://www.conservationgateway.org/ConservationPractices/Freshwater/HabitatProtectionandRestoration/Pages/floodofbenefits.aspx>. Tanggal akses 23 Maret 2020.
- Pamungkas, A., dan Purwitaningsih. S. (2019). Green and Grey Infrastructures Approaches in Flood Reduction. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment* 10, (05): 343-62. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-03-2019-0010> (diakses 25 Februari 2020).
- Parikh, P., Fu, K., Parikh, H., McRobie, A., dan George, G. (2015). Infrastructure Provision, Gender, and Poverty in Indian Slums. *World Development* 66: 468-86. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v6i3.887> (diakses 25 Februari 2020).
- Rahman, M. H. (2018). Earthquakes don't kill, built environment does: Evidence from cross-country data. *Economic Modelling*, 70: 458-68. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2017.08.027> (diakses 25 Februari 2020).
- Sari, I. M., dan Abdullah, M. F. (2017). Analisis Ekonomi Kebijakan Dana Desa terhadap Kemiskinan Desa di Kabupaten Tulung Agung. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 15 (01): 34-39.
- Sebastian, L. (2008). Pendekatan Pencegahan dan Penanggulangan Banjir. *Jurnal Dinamika Teknik Sipil*, 08 (02): 162-69.
- Sun, Y., dan Yan, K. X. (2019). Inference on Difference-in-Differences average treatment effects: A fixed-b approach. *Journal of Econometrics*, 211 (02): 560-88. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2019.04.001> (diakses 25 Februari 2020).
- Suud, B., dan Navitas, P. (2015). Faktor-faktor Penyebab Kekumuhan Permukiman di Kelurahan Tanah Kalikedinding, Kecamatan Kenjeran, Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 04 (01): 33-35.
- Taghizadeh-Hesary, F., Yoshino, N., Mortha, A., & Sarker, T. (2019). Quality Infrastructure and Natural Disaster Resiliency. ADBI Working Paper, 991. Tokyo: Asian Development Bank

- Institute. Diakses dari <https://www.adb.org/publications/quality-infrastructure-and-natural-disaster-resiliency>. Tanggal akses 23 Maret 2020.
- Tangkumahat, F. V., Panelewen, V. V., dan Mirah, A. D. (2017). Dampak Program Dana Desa terhadap Peningkatan Pembangunan dan Ekonomi di Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa. *Jurnal Agri-Sosio Ekonomi*, 13 (2A): 335-42.
- UN-Habitat. (2004). The Challenge of Slums - Global Report on Human Settlements 2003. *Management of Environmental Quality*, 15 (03): 337-38.
- UN-Habitat (2016). Slum Almanac 2015-2016 - Tracking Improvement in the Lives of Slum Dwellers. Nairobi: UN-Habitat.
- Wirawan, S., Setiawan, B., dan Pramono, R. W.D. (2018). Ketangguhan Masyarakat dalam Pelaksanaan Program Penanganan Permukiman Kumuh. Prosiding Seminar Nasional Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia: 510-23. Bogor: P4W LPPM IPB.