

**Dampak Pemberdayaan Masyarakat Terhadap Kasus *Waterborne Diseases*:**  
**Studi Kasus Pamsimas**  
(*Impact of Community Empowerment on Waterborne Diseases: Analysis on PAMSIMAS Program*)

**Bayu Mahendra Laksana S.P.<sup>1</sup> dan Muhammad Hanri<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan, Jl. Pramuka No.33 Jakarta Timur, 13120, email: bayumahendralsp@gmail.com

<sup>2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia, Jl. Salemba Raya No.4, Senen, Kota Jakarta Pusat 10430, email: muhammad.hanri@gmail.com

Naskah diterima: 7 Oktober 2022  
Naskah direvisi: 19 Desember 2022  
Naskah diterbitkan: 30 Juni 2024

**Abstract**

*The death rate for children under five in Indonesia in 2019 due to diarrheal disease reached around 5 percent. Lack of access to clean water is the biggest cause of death due to diarrhea and is generally in rural areas. Indeed, efforts are needed from the government and village communities to provide sustainable, safe drinking water in rural areas. This study examines the effect of sustainable community-based government programs on waterborne diseases (study case: PAMSIMAS). Using the Fixed Effect Panel and aggregating analysis from the village level to the district level, writers found that the empowerment program had a negative and significant impact on the number of cases of diseases related to water, sanitation, and hygiene (WASH). The number of health facilities also significantly affected the number of cases. The ratio of the population of school age, education, maternal maturity age, economic level of the community, and the total population of an area has no significant effect on the specifications of this research model. The program's impact is more beneficial for outside Java region than in Java. This difference occurs due to inequality in infrastructure, education levels and public understanding of the importance of WASH and early immunization between the two regions. This program also significantly impacts on areas with a population of children under five above the district average.*  
*Keywords: access to clean water, community empowerment, poverty, village development, water-related diseases.*

**Abstrak**

Angka kematian balita di Indonesia tahun 2019 akibat penyakit diare mencapai sekitar 5 persen. Kurangnya akses air bersih menjadi penyebab terbesar kematian akibat penyakit diare dan umumnya berada di wilayah perdesaan. Untuk itu, diperlukan usaha dari pemerintah dan masyarakat desa untuk dapat menyediakan air minum layak, sanitasi bersih, dan lingkungan yang sehat di perdesaan secara berkelanjutan. Penelitian ini menganalisis pengaruh program pemerintah berbasis masyarakat yang berkelanjutan terhadap *waterborne diseases* dengan studi kasus Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS). Dengan menggunakan metode *Panel Fixed Effect* dan agregasi analisis dari level desa ke level kabupaten, ditemukan bahwa program PAMSIMAS mempunyai dampak negatif dan signifikan terhadap jumlah kasus penyakit yang berkaitan dengan air (*water*), sanitasi (*sanitation*), dan kebersihan (*Hygiene*) (*WASH*). ariabel jumlah sarana kesehatan turut memengaruhi jumlah kasus secara signifikan. Sedangkan variabel jumlah penduduk usia sekolah, tingkat pendidikan kepala keluarga, usia ibu, tingkat ekonomi, dan jumlah populasi suatu daerah tidak berpengaruh secara signifikan dalam spesifikasi model penelitian ini. Dampak program ini lebih dirasakan manfaatnya di luar pulau Jawa dibandingkan dengan regional pulau Jawa. Hal ini disebabkan adanya perbedaan infrastruktur, tingkat pendidikan dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya WASH dan imunisasi dini pada kedua regional tersebut. Program PAMSIMAS juga berdampak signifikan kepada daerah yang memiliki populasi balita di atas rata-rata kabupaten. Kata kunci: akses air bersih, kemiskinan, pembangunan desa, penyakit yang berhubungan dengan air, program pemberdayaan

**PENDAHULUAN**

Indonesia termasuk negara yang menyepakati rencana aksi global *Sustainable Development Goals* (SDGs) yang mempunyai 17 tujuan utama. Salah satu tujuan utamanya yaitu memastikan ketersediaan dan manajemen air bersih yang berkelanjutan dan sanitasi bagi semua (*Sustainable Development Goal* Indonesia, n.d.). Hal ini dikarenakan hampir 60 persen kematian akibat diare di seluruh dunia disebabkan oleh air minum yang tidak aman serta kebersihan dan sanitasi yang buruk (UNICEF Data (1), 2022). Lebih lanjut, menurut data WHO dan UNICEF tahun 2015, sebagian besar penduduk dunia tanpa akses air minum yang layak adalah penduduk yang tinggal di perdesaan. Diperkirakan 79 persen penduduk yang menggunakan sumber air tidak layak dan 93 persen yang menggunakan air permukaan tinggal di pedesaan (WHO & UNICEF, 2015). Selaras dengan data UNICEF, hasil survei yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan melalui Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa kejadian diare pada usia balita di Indonesia berada di angka 11 persen dan kematian pada balita di Indonesia pada tahun 2019 berada di angka sekitar 5 persen. Salah satunya penyebab utama kematian akibat penyakit diare yaitu kurangnya akses air bersih dan umumnya berada di wilayah perdesaan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah penularan penyakit diare yakni dengan penyediaan air minum yang aman, sanitasi yang bersih, dan lingkungan yang sehat (UNICEF Data (2), 2022). Timbulnya penyakit yang berhubungan dengan air adalah cerminan dari masalah kelangkaan air yang dihadapi oleh penduduk di daerah perdesaan (Familusi et al., 2021). Pasokan air yang melimpah tidak selalu memenuhi standar kualitas air yang layak untuk diminum. Namun, hal ini dapat mencerminkan peningkatan substansial terhadap sumber air permukaan terbuka, yang pada akhirnya dapat mengurangi risiko penyakit yang ditularkan melalui air (Griffiths, 2016). Selain itu, jenis sumber air sumur/sumur tabung (mata air terlindungi) dapat menurunkan peluang terjangkitnya diare secara signifikan (Ali et al., 2022). Kebiasaan ibu untuk mencuci tangan dan fasilitas sanitasi yang lebih baik merupakan poin pencegahan penting diantara upaya kesehatan masyarakat (Aluisio et al., 2015). Dengan demikian, investasi tambahan terhadap penambahan akses air dan sanitasi bersih sangat diperlukan dalam upaya memenuhi target SDGs ke-6 yaitu penyediaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan (Banerjee et al., 2019).

Jeuland et al. (2013) menemukan bahwa perbaikan substansial dalam cakupan WASH berhubungan dengan penurunan angka kematian di wilayah berkembang, khususnya di wilayah Asia Pasifik, Amerika Latin, Eropa Timur, dan Timur Tengah. Selain itu, partisipasi aktif dari masyarakat dan strategi komunikasi yang tepat sangat diperlukan dalam membangun sebuah program penyediaan air bersih secara berkelanjutan (Yoga Santoso et al., 2020). Diseminasi kepada masyarakat tentang kebersihan pribadi, air minum yang aman, dan intervensi pemerintah/swasta juga akan mengurangi risiko mewabahnya penyakit yang ditularkan melalui air (Maxwell et al., 2012). Dari penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa, dibutuhkan suatu program pemberdayaan masyarakat yang didukung oleh pemerintah/organisasi lain dengan strategi dan perencanaan yang matang agar program penyediaan air bersih tersebut dapat berjalan dengan berkelanjutan (Banerjee et al., 2019) dan berdampak positif terhadap faktor kesehatan (Griffiths, 2016).

Namun masih terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa meskipun akses air bersih dan sanitasi yang baik tidak dapat terpenuhi, terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi masalah kesehatan di level rumah tangga. Penelitian Tubatsi et al. (2015) menemukan bahwa kualitas air sungai yang dikonsumsi tidak berhubungan secara signifikan terhadap kejadian diare dalam rumah tangga. Namun, kegagalan *water treatment* di level rumah tangga sebelum penggunaan menjadi faktor yang signifikan terkait kasus diare di level tersebut. Di sisi lain, Calzada & Sanz (2018) yang melakukan penelitian tentang program FISE yang merupakan program dana inklusi sosial energi untuk mempromosikan kepada masyarakat mengenai akses terhadap bahan bakar gas cair di Peru yang. Program ini dibuat oleh Pemerintah Peru untuk mensubsidi penggantian kompor tradisional dengan kompor gas dengan tujuan untuk mengurangi masalah pernafasan terhadap penerima manfaat. Hasilnya, program FISE belum dapat mengurangi masalah pernafasan si penerima manfaat karena kebiasaan dari masyarakat yang masih lebih memilih menggunakan kompor tradisional untuk memasak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa suatu program dapat menghasilkan *outcome* yang berbeda dengan dampak yang direncanakan tergantung dari faktor-faktor yang memengaruhinya antara lain budaya atau kebiasaan masyarakat setempat.

Selain itu, terdapat faktor-faktor selain WASH yang dapat memengaruhi akses air bersih dan risiko terjangkitnya penyakit yang ditularkan melalui air. Ali et al. (2022) menemukan bahwa intervensi WASH cenderung berdampak lebih baik jika ditargetkan terhadap beberapa komponen daripada berfokus pada salah satu komponen WASH. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa faktor keputusan ibu terhadap kesehatan anak berpengaruh terhadap kerentanan anak terjangkit diare. Anak usia sekolah yang jajan makanan terbuka lebih berpotensi untuk terkena diare (Dyna et al., 2018). Kondisi ini terjadi karena terdapat hubungan antara perilaku cuci tangan pakai sabun dengan terjadinya diare pada anak usia sekolah (Jainrompas et al., 2013). Faktor ekonomi juga memengaruhi akses air bersih (Oyerinde & Jacobs, 2022) dan mewabahnya penyakit yang ditularkan melalui air (Kamara et al., 2017). Faktor pendidikan ibu dan tingkat kematangan umur ibu (Aluisio et al., 2015), serta keputusan ibu terhadap kesehatan anak (Ali et al., 2022) memengaruhi tingkat kerentanan anak terdampak diare. Selain itu, faktor populasi dan keberadaan sarana kesehatan turut mempengaruhi mewabahnya penyakit diare khususnya pada balita (O'Brien et al., 2016).

Upaya penyediaan air minum layak, sanitasi bersih, dan lingkungan yang sehat di perdesaan dapat dikolaborasi secara aktif melalui kerja sama antara pemerintah dan masyarakat secara berkelanjutan. Satu poin utama dalam strategi pembangunan yang berkelanjutan yaitu pemberdayaan masyarakat dan rasa kebersamaan (Ahmad & Abu Talib, 2014). Komitmen dari komunitas juga dibutuhkan agar suatu

program dapat berjalan secara berkelanjutan (Drakakis-Smith, 1995). Kebersamaan dalam suatu masyarakat tidak akan ada tanpa adanya interaksi sosial sehingga interaksi sosial adalah kunci dari semua kehidupan sosial (Demakota et al., 2017). Rasa kebersamaan diperluas oleh Nowell & Boyd (2014) dalam bentuk rasa tanggung jawab terhadap komunitas sehingga rasa tanggung jawab dan kewajiban untuk menyejahterakan individu dan komunitas timbul tidak secara langsung namun berakar pada harapan akan keuntungan pribadi. Selain itu, rasa kebersamaan didasarkan pada perspektif teori kebutuhan manusia di mana seluruh sumber daya sosial digunakan untuk memenuhi kebutuhan psikologis dan fisik secara kritis (Boyd & Nowell, 2020). Ketika sebuah kelompok berkolaborasi dengan latar belakang tujuan dan perasaan yang sama sehingga dianggap secara psikologis memiliki kekuatan untuk menopang suatu aktivitas atau program dalam jangka waktu yang lebih lama (Ahmad & Abu Talib, 2014). Sumber kekuatan utama dalam menjalankan suatu program secara berkelanjutan di masyarakat adalah membangun rasa kebersamaan (Harvey & Reed 2006; Hoko et al.2009; Kaliba & Norman 2005; Paul 2010, dalam Ahmad & Abu Talib, 2014).

Dalam kurun waktu 1993-1999, pemerintah telah memulai program penyediaan air minum dan sanitasi yang dikenal dengan program *Water Supply and Sanitation for Low Income Communities* (WSSLIC). Program ini dilanjutkan dengan program yang sama, yakni program WSSLIC-2 pada tahun 2000-2009 (PUPR, pamsimas). Setelah itu, pemerintah mengembangkan program ini dengan program penyediaan akses air bersih dan sanitasi dengan melibatkan masyarakat yang dikenal sebagai Program Penyediaan Air Bersih dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS).

Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 ayat 3 menyebutkan bahwa bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Atas dasar tersebut, pemerintah telah menunjukkan keseriusannya dalam penyediaan akses air bersih dengan ditetapkannya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan. Seiring berjalannya waktu, dikeluarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. Namun, undang-undang tersebut dibatalkan oleh Mahkamah Konstitusi karena masih terdapat banyak kekurangan dan belum dapat mengatur secara menyeluruh mengenai pengelolaan sumber daya air sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan hukum masyarakat (Republik Indonesia, 2019). Atas kekurangan tersebut dan kemauan politik yang kuat untuk menyediakan akses air bersih dan sanitasi kepada seluruh masyarakat, Pemerintah Indonesia bersama dengan DPR RI merumuskan dan menetapkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air untuk menggantikan UU Nomor 7 Tahun 2004 yang dibuat sebelumnya.

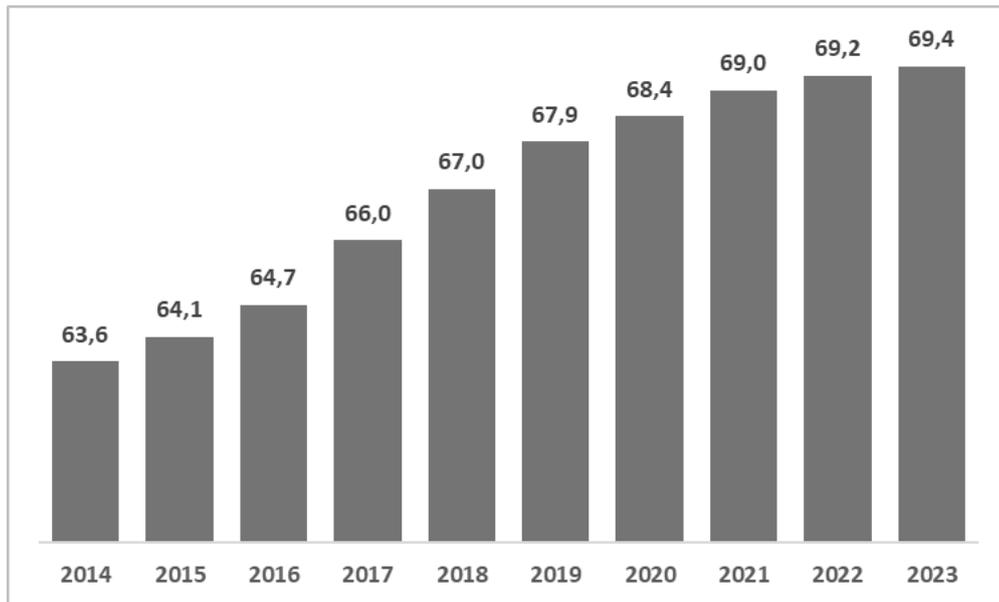
Berdasarkan RPJMN 2020-2024, untuk menjamin semua masyarakat punya akses air minum yang layak dan aman, Pemerintah menargetkan 100 persen akses air minum layak dan 15 persen akses air minum aman di tahun 2020-2024. Untuk mewujudkan hal tersebut, pemerintah menjalankan Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi berbasis Masyarakat (PAMSIMAS). Program PAMSIMAS, merupakan *platform* pembangunan air minum dan sanitasi perdesaan yang dilaksanakan dengan prinsip tanggap kebutuhan, partisipatif, kesetaraan gender, keberpihakan pada masyarakat miskin, akses bagi semua masyarakat, perlindungan pada anak, keberlanjutan, transparansi dan akuntabilitas, dan berbasis nilai (Kementerian PUPR, 2016). Program PAMSIMAS ini juga merupakan salah satu program yang dilaksanakan oleh pemerintah untuk mengatasi masalah penyehatan lingkungan (Wijayanti et al., 2021).

Seperti yang tertuang didalam pedoman umum PAMSIMAS, ruang lingkup Program PAMSIMAS mencakup lima komponen program:

- 1) Pemberdayaan masyarakat dan pengembangan kelembagaan daerah dan desa;
- 2) Peningkatan perilaku higienis dan pelayanan sanitasi;
- 3) Penyediaan sarana air minum dan sanitasi umum;
- 4) Hibah Insentif; dan,
- 5) Dukungan teknis dan manajemen pelaksanaan program.

Dengan adanya program PAMSIMAS serta telah ditetapkan dan diberlakukannya Undang-Undang 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, dapat berdampak langsung terhadap perkembangan capaian SDGs dan akses air bersih dan sanitasi di Indonesia. Terbukti sampai dengan tahun 2020, 92,4 persen penduduk Indonesia telah mendapatkan akses air minum dasar dan 86,5 persen penduduk telah mendapatkan akses sanitasi dasar (*Sustainable Development Report* (1), n.d.). Selain itu, capaian SDGs setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan seperti yang telah ditunjukkan pada Gambar 1. Pada perkembangan terakhir

capaian SDGs ini telah menempatkan Indonesia pada peringkat 82 dunia di tahun 2022 dengan skor indeks 69,2/100. (*Sustainable Development Report (2)*, n.d.).



Keterangan: Poin SDGs Skor keseluruhan mengukur kemajuan total menuju pencapaian semua 17 SDGs. Skor tersebut dapat diartikan sebagai persentase pencapaian SDG.

Sumber: [dashboards.sdgindex.org](https://dashboards.sdgindex.org), diolah

**Gambar 1.** Perkembangan Capaian SDGs Indonesia

Gambar 2 menunjukkan adanya trend peningkatan terhadap akses layanan sumber air minum di masyarakat. Trend peningkatan akses air bersih tersebut memberikan optimism kepada pemerintah. Namun demikian, fakta yang terjadi justru ironis karena kenaikan tren tersebut juga diikuti dengan meningkatnya trend keluhan masyarakat pada tahun 2018 dan 2019. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa meningkatnya akses masyarakat terhadap layanan sumber air minum layak tidak diikuti dengan berkurangnya keluhan masyarakat mengenai kesehatan di Indonesia.

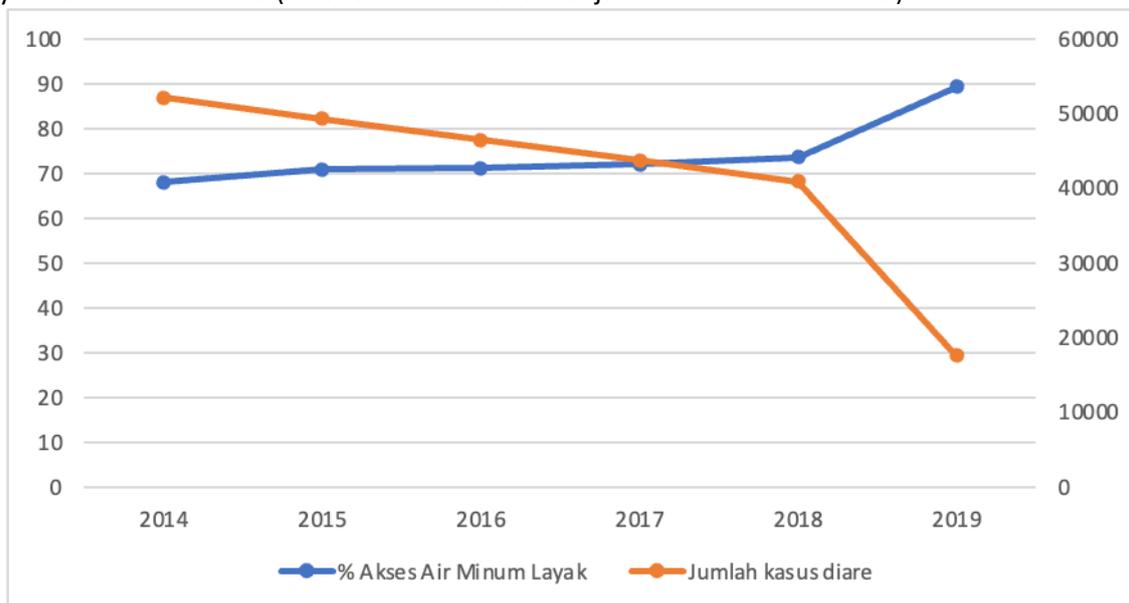


Keterangan: Sebelah kiri merupakan persentase akses air minum, sebelah kanan merupakan persentase keluhan kesehatan

Sumber: BPS (2022), diolah

**Gambar 2.** Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Air Minum Layak dan Berkelanjutan versus Persentase Penduduk yang Memiliki Keluhan Kesehatan Sebulan Terakhir di Indonesia

Namun demikian, jika dibandingkan dengan jumlah kasus diare (Gambar 3), kenaikan akses air minum layak diikuti dengan penurunan kasus diare di tiap tahunnya. Kenaikan akses air minum layak dan penurunan kasus diare tertinggi dicapai pada tahun 2019 yaitu 15,59 persen kenaikan akses air minum layak (73,68 persen capaian di tahun 2018 menjadi 89,27 persen capaian di tahun 2019) dengan penurunan sebanyak 23.275 kasus diare (40.883 kasus di 2018 menjadi 17.608 kasus di 2019).



Keterangan: Sebelah kiri merupakan persentase akses air minum (BPS), sebelah kanan merupakan persentase keluhan Kesehatan (Podes)

Sumber: BPS & Podes, diolah

**Gambar 3.** Persentase Rumah Tangga yang Memiliki Akses Air Minum Layak dan Berkelanjutan *versus* Jumlah Kasus Diare di Indonesia

Keberlanjutan Program PAMSIMAS dalam menyediakan akses air minum sangat dipengaruhi oleh Sarana Penyediaan Air Minum (SPAM) yang telah dibangun bersama masyarakat dan dikelola oleh masyarakat. Data Sistem Informasi dan Manajemen (SIM) PAMSIMAS menunjukkan bahwa dari tahun 2008 sampai dengan tahun 2020, sebanyak 28.536 sarana berfungsi baik, 2.288 berfungsi sebagian, dan 1.586 sudah tidak berfungsi. Keberlanjutan dari SPAM tersebut sangat dipengaruhi oleh karakteristik manusia dan kondisi sosial yang dimiliki desa (Swastomo & Iskandar, 2021).

Banyak penelitian-penelitian terdahulu yang mencoba meneliti hubungan antara akses air bersih dan sanitasi terhadap kesehatan. Aluisio et al. (2015) menemukan bahwa kebiasaan untuk mencuci tangan pakai sabun dan fasilitas sanitasi yang baik merupakan faktor yang kuat dalam mencegah terjangkitnya diare pada anak. Selain itu, Familusi et al. (2021) menyimpulkan bahwa peningkatan kualitas mikrobiologis air dengan pengolahan atau menyimpan air dalam tempat yang lebih baik di level rumah tangga dapat mengurangi risiko diare dan terjangkit penyakit yang ditularkan melalui air lainnya. Sidhi et al. (2016) juga menemukan bahwa kejadian diare memiliki hubungan signifikan dengan kondisi fasilitas jamban, SPAL, dan kualitas air namun tidak berhubungan dengan fasilitas pembuangan sampah.

Penelitian-penelitian sebelumnya juga telah mencoba untuk mencari hubungan antara program pemberdayaan masyarakat dalam penyediaan akses air bersih serta kendala-kendala yang dihadapi program tersebut. Wijayanti et al. (2021) menemukan beberapa kendala dalam pelaksanaan program antara lain rendahnya partisipasi masyarakat, kurangnya koordinasi antar lembaga, serta belum adanya perlindungan hukum terhadap sumber air dalam rangka menjaga kualitas dan kuantitas sumber air. Ditemukan juga bahwa implementasi kebijakan yang sukses dipengaruhi oleh aspek informasi, konten kebijakan, dukungan organisasi dan komunitas, dan pengembangan potensi seperti keterampilan, loyalitas, dan pendidikan (Baharuddin et al., 2021, p.2576). Selain itu, Phannan (2020) juga menemukan bahwa pemberdayaan masyarakat membuat kelompok tersebut menjadi lebih produktif, meningkatkan pengetahuan anggota, dan rasa komitmen dalam mencapai tujuan organisasi.

Dari penelitian-penelitian terdahulu, konsep WASH telah banyak digunakan untuk melihat hubungan antara akses ke air bersih dan sanitasi dengan kesehatan (Kremere et al., 2019). Banerjee et al., (2019) menemukan bahwa laju pertumbuhan ekonomi global sangat penting dalam memenuhi target SDGs dimaksud dalam memenuhi kebutuhan investasi yang besar dalam produktivitas pertanian serta air dan sanitasi.

Secara global, terdapat peningkatan akses terhadap air bersih, sanitasi, dan kesehatan (WASH) dalam kurun waktu tahun 1990 – 2015, dimana 2,6 miliar orang memperoleh akses terhadap air minum yang lebih baik dan 2,1 miliar orang memperoleh akses terhadap sanitasi yang lebih baik (WHO & UNICEF, 2015). Namun demikian, masih dijumpai kondisi tidak terpenuhinya standar minimum WASH yang berdampak terhadap kesehatan (Prüss-Ustün et al., 2014). Tujuan ke-6 dari SDGs adalah memastikan akses yang memadai, adil dan merata terhadap WASH (WHO & UNICEF, 2015). Namun, Banks et al., (2019) telah melakukan penelitian dengan membandingkan level akses terhadap air bersih dan sanitasi antara non disabilitas dengan penyandang disabilitas di tingkat rumah tangga, di Distrik Tanahun, Nepal. Hasilnya, individu dengan keterbatasan fisik lebih sulit untuk mengakses air bersih dan sanitasi layak dibandingkan dengan non disabilitas. Pencegahan dan pemberantasan penyakit yang berhubungan dengan WASH membutuhkan komitmen politik, penegakan peraturan dan implementasi kebijakan kesehatan masyarakat, perhatian pada sumber air dan air limbah, tenaga kerja yang terlatih, dan modal yang memadai (Griffiths, 2016). Selain itu, penelitian Ahmad dan Abu Talib (2014) menemukan bahwa pemberdayaan masyarakat berhubungan positif dengan rasa kebersamaan dan keberlanjutan suatu proyek.

Belum banyak penelitian yang secara khusus membahas mengenai dampak dari program pemberdayaan masyarakat dengan studi kasus Program PAMSIMAS terhadap wabah penyakit yang ditransmisikan melalui air dengan menggunakan data panel dan metode kuantitatif (*Data Panel – Fixed Effect*). Penelitian ini mencoba untuk mencari hubungan antara intervensi pemerintah dalam membuat suatu program pemberdayaan yang menyediakan akses terhadap air bersih dan sanitasi berupa Program PAMSIMAS, dan dampak dari program tersebut terhadap kesehatan masyarakat yang diwakili dengan peningkatan ataupun penurunan dari jumlah *waterborne diseases* dalam suatu wilayah di Indonesia.

## METODE

### *Jenis dan Sumber Data*

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan data gabungan dari SIM PAMSIMAS Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI, Survey Potensi Desa (Podes) dan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) modul KOR di tingkat individu dan rumah tangga yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik RI, data makro dari Kementerian Keuangan RI, serta rilis data BPS. Periode data yang digunakan untuk analisis dampak Program PAMSIMAS terhadap penurunan jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, difteri, dan hepatitis E adalah tahun 2014, 2018, dan 2019. Penulis menggunakan 3 (tiga) periode data dari ketiga sumber data tersebut agar dapat menangkap efek dari program PAMSIMAS dari tahun ke tahun sesuai dengan data yang tersedia.

Dataset Podes dan sim PAMSIMAS periode tahun 2014, 2018, dan 2019 sebagai data utama disajikan dalam bentuk data panel. Dalam pengolahan data, penulis mengagregasi data pada level kabupaten dikarenakan terdapat ketidaksinambungan data sim PAMSIMAS di tingkat desa pada tiap periode. Artinya, data yang tersusun pada level kabupaten adalah agregat/rasio/prosentase/jumlah dari masing-masing nilai variabel yang ada di tingkat desa. Rincian mengenai daftar variabel yang digunakan, definisi dari variabel tersebut, satuan variabel serta sumber data dari variabel yang ada dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Rincian Daftar Variabel

Variabel	Definisi	Satuan	Sumber Data
<b>Variabel Dependen</b>			
Wabah	jumlah kasus diare, difteri, hepatitis E	Unit	Podes 2014, 2018, 2019
<b>Variabel Independen</b>			
Pemberdayaan	Program pemberdayaan yang menyediakan akses air layak minum	%	Interaksi variabel pembentuk
<b>Variabel Pembentuk</b>			

Rpamsimas	rasio jumlah desa penerima program PAMSIMAS/jumlah desa	%	Podes 2014, 2018, 2019
Rminum	rasio jumlah desa yang mempunyai akses air layak minum/jumlah desa	%	Podes 2014, 2018, 2019
<b>Variabel Kontrol</b>			
Ranak	rasio jumlah penduduk usia sekolah/jumlah penduduk kabupaten	%	Susenas Kor Ind 2014, 2018, 2019
Rpendidikan	rasio jumlah kepala keluarga lulusan D3 keatas/jumlah kepala keluarga kabupaten	%	Susenas Kor Ind 2014, 2018, 2019
Rusiaibu18	rasio jumlah ibu berusia di atas 17 tahun/jumlah ibu kabupaten	%	Susenas Kor Ind 2014, 2018, 2019
Perkapita	Produk Domestik Regional Bruto atas dasar Harga Berlaku kabupaten/populasi kabupaten	juta rupiah	data makro (Kementerian Keuangan)
Sarkes	Jumlah sarana kesehatan yang ada di seluruh desa pada tiap kabupaten	Unit	Podes 2014, 2018, 2019
Populasi	Populasi penduduk kabupaten	Jiwa	Rilis data BPS

Sumber: diolah

**Metode Analisis**

Dengan menggunakan model *Panel Fixed Effect* dalam mengidentifikasi dampak program, diharapkan dapat menghilangkan bias yang berasal dari faktor/ variabel yang bersifat *time invariant* yang tidak dapat diobservasi dalam model. Dengan menambahkan variabel-variabel yang bersifat *time variant* sebagai kontrol, penulis bisa mendapatkan efek kausal dari program terhadap jumlah kasus penyakit yang terbebas dari masalah *endogeneity* yang disebabkan oleh *time constant effect omitted variable*.

Untuk mendapatkan efek kausal dari program pemberdayaan (studi kasus Program PAMSIMAS) yang menyediakan akses air bersih terhadap jumlah kasus penyakit diare, difteri, dan hepatitis E, model *Panel Fixed Effect* yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 pam_{it} + \beta_2 minum_{it} + \beta_3 pam_{it} * minum_{it} + X'_{it}\gamma + \delta_t + \epsilon_{it} \dots\dots\dots (1)$$

Di mana:

- $Y_{it}$  : jumlah kasus penyakit diare, difteri, dan hepatitis E pada kabupaten  $i$  di tahun  $t$
- $pam_{it}$  : rasio desa penerima PAMSIMAS pada kabupaten  $i$  di tahun  $t$
- $minum_{it}$  : rasio desa dengan akses air layak minum pada kabupaten  $i$  di tahun  $t$
- $X'_{it}$  : vector variabel kontrol
- $\gamma$  : vector dari parameter untuk variabel kontrol
- $\delta_t$  : *Time variant fixed effect*
- $\epsilon_{it}$  : *error term*

Dari spesifikasi di atas, variabel dependen pada penelitian ini adalah jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH yaitu diare, difteri, dan hepatitis E. Jumlah kasus tersebut merupakan hasil agregasi dari level desa ke level kabupaten dengan menjumlahkan seluruh kasus dari ketiga penyakit tersebut yang ada di tingkat desa dan menjumlahkannya ke tingkat kabupaten. Data mengenai jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH ini berasal dari data survei Podes BPS dengan menggabungkan jumlah kasus di tiap desa dari ketiga penyakit tersebut.

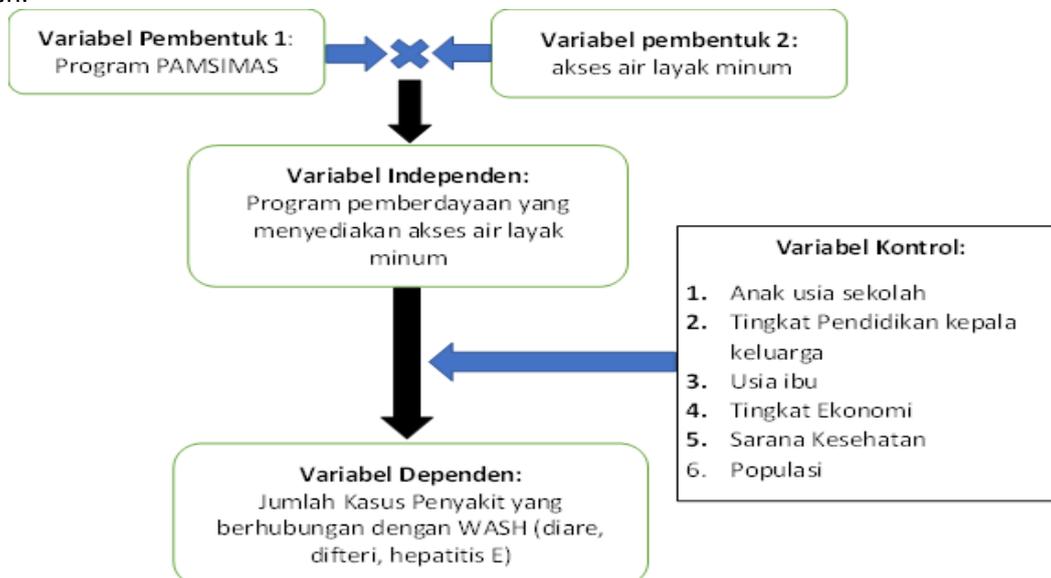
Variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah program pemberdayaan masyarakat yang dapat menyediakan akses air bersih di masyarakat. Variabel independen ini didapatkan dari dua variabel independen pembentuk. Variabel independen pembentuk ke-1 adalah agregasi dari jumlah desa penerima Program PAMSIMAS dibandingkan dengan total jumlah desa dalam satu kabupaten. Variabel tersebut didapat dengan menggunakan variabel dummy, yaitu angka 1 jika desa tersebut adalah penerima

program PAMSIMAS (*treatment group*) dan angka 0 jika bukan penerima program PAMSIMAS (*control group*). Variabel independen pembentuk ke-2 adalah agregasi dari jumlah desa yang memiliki akses air layak minum dengan total jumlah desa dalam satu kabupaten. Variabel kedua ini juga didapat dengan menggunakan variabel dummy. Angka 1 jika desa tersebut mayoritas rumah tangga memiliki akses air layak minum (*treatment group*) dan angka 0 jika mayoritas tidak memiliki akses air layak minum (*control group*).

Setelah didapat agregasi ditingkat kabupaten dari masing-masing variabel independen pembentuk tersebut, keduanya diinteraksikan dengan mengalikan kedua nilai dari masing-masing agregasi tersebut menjadi satu variabel interaksi utama yaitu program pemberdayaan masyarakat (diwakili oleh Program PAMSIMAS) yang dapat memberikan akses air layak minum di tingkat kabupaten. Gabungan dari kedua variabel tersebut digunakan sebagai variabel independen utama agar efek yang memengaruhi jumlah kasus penyakit adalah akses air layak minum yang benar-benar efek murni dari program pemberdayaan masyarakat yang diwakili oleh Program PAMSIMAS.

Di samping itu, jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH di suatu kabupaten tidak hanya dipengaruhi oleh program pemberdayaan masyarakat yang mampu menyediakan akses air layak minum (program PAMSIMAS) di kabupaten tersebut namun juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya. Jika faktor-faktor tersebut tidak dipertimbangkan untuk dimasukkan ke dalam spesifikasi model, maka akan berpotensi menghasilkan estimasi yang bias. Untuk meminimalisasi adanya potensi bias pada hasil estimasi yang didapat nantinya, maka penelitian ini menggunakan variabel kontrol berupa rasio jumlah penduduk usia sekolah, tingkat pendidikan, usia kematangan ibu, tingkat ekonomi, jumlah populasi, dan sarana kesehatan yang ada di daerah tersebut.

Dari metode analisis dan penjabaran variable-variabel penelitian yang telah dijelaskan diatas, dapat digambarkan kerangka konseptual dari faktor-faktor yang dapat memengaruhi bertambah atau berkurangnya jumlah wabah penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, hepatitis E, dan difteri seperti pada Gambar 4. Adapun variabel utama dalam penelitian ini yaitu interaksi dari prosentase desa penerima Program PAMSIMAS dengan desa yang mempunyai akses terhadap air bersih layak minum di level kabupaten, yang interaksi dari kedua variabel tersebut diharapkan dapat memengaruhi jumlah kasus wabah penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, hepatitis E, dan difteri di level kabupaten.



Keterangan: Variabel independent diperoleh dari interaksi antara program PAMSIMAS dengan akses layak minum di tingkat desa yang diagregasi ke tingkat kabupaten

Sumber: Diolah penulis

**Gambar 4.** Kerangka Konseptual Penelitian

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis memiliki hipotesis bahwa program pemberdayaan masyarakat yang mampu menyediakan akses air bersih di desa (dengan studi kasus Program PAMSIMAS) dengan *output* berupa penambahan akses air bersih layak minum dapat mengurangi kasus wabah penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, hepatitis E, dan difteri di tingkat kabupaten di Indonesia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Statistik Deskriptif

Data penelitian terkait informasi tentang jumlah observasi, nilai rata-rata, standar deviasi, serta nilai terkecil dan nilai terbesar pada setiap variabel yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Perkembangan Tingkat Kemiskinan di Wilayah Perkotaan dan Perdesaan Tahun 2005-2010

Variable	Mean	Std.dev.	Min	Max	Observations
Wabah	77.76084	182.6597	0	2764	N = 1476
Pemberdayaan	.0955747	.1370186	0	.8489043	N = 1476
Rpamsimas	.2363292	.2551449	0	1	N = 1476
Rminum	.4494149	.2979966	0	1	N = 1476
Ranak	.1990707	.0342527	.1272446	.3371521	N = 1476
Rpendidikan	.1395098	.1018107	.0154821	.8935899	N = 1476
Rusiaibu18	.9983069	.0027763	.9782519	1	N = 1476
Perkapita	.0494166	.0602431	.0064011	.7551072	N = 1476
Sarkes	589.3286	729.7298	1	6932	N = 1476
Populasi	526602.8	635772.3	13522	5934116	N = 1476

Sumber: Podes, sim PAMSIMAS, Susenas, Kemenkeu 2014, 2018, 2019, diolah

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah wabah penyakit di kabupaten memiliki jumlah rata-rata sebanyak 78 kasus (pembulatan ke atas). Selain itu rata-rata desa yang mendapatkan program pemberdayaan masyarakat (penerima program PAMSIMAS) di satu kabupaten sebesar 23,63 persen dari total populasi desa sedangkan rata-rata desa yang memiliki akses air minum layak di satu kabupaten sebesar 44,94 persen dari total populasi desa. Dengan demikian, rata-rata jumlah desa dengan akses air layak minum yang merupakan efek dari adanya program pemberdayaan masyarakat (program PAMSIMAS) adalah sebesar 9,56 persen dari total populasi desa.

### Hasil Regresi Panel FE

Dari Tabel 3 dapat ditunjukkan hasil estimasi dalam menghasilkan spesifikasi model yang tepat untuk mendapatkan dampak program pemberdayaan masyarakat terhadap jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, difteri, dan hepatitis E. Spesifikasi model ini menggunakan pengamatan pada level kabupaten/kota dengan rasio desa yang mempunyai program pemberdayaan masyarakat (diwakili dengan program PAMSIMAS) kemudian diinteraksikan dengan rasio desa yang mempunyai akses air layak minum. Hasil interaksi tersebut dioperasikan terhadap jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH pada level kabupaten dengan menggunakan estimasi Panel *Fixed Effect*.

Tabel 3 juga menunjukkan adanya konsistensi tanda pada setiap penambahan variabel kontrol pada spesifikasi yang digunakan dalam penelitian ini (kolom 1-7). Pada persamaan di kolom 1, penulis hanya meregres variabel Y dengan variabel independen dan didapatkan nilai yang menunjukkan arah negatif dengan signifikansi di level 10 persen. Namun pada persamaan pertama ini masih terdapat potensi bias dikarenakan belum adanya variabel kontrol yang dapat memengaruhi nilai dan arah dari variabel terikat.

**Tabel 3.** Dampak Program PAMSIMAS terhadap Jumlah Kasus Penyakit yang Berkaitan dengan WASH

	1	2	3	4	5	6	7
Pemberdayaan	-243.7* (0.0651)	-243.7* (0.0654)	-244.5* (0.0643)	-244.5* (0.0645)	-244.7* (0.0644)	-221.3* (0.0905)	-222.2* (0.0919)
Rpamsimas	-36.33 (0.5734)	-36.28 (0.5736)	-37.44 (0.5657)	-37.37 (0.5667)	-36.23 (0.5741)	-52.64 (0.4038)	-51.84 (0.4169)
Rminum	69.15 (0.4051)	69.41 (0.4087)	68.65 (0.4169)	68.29 (0.4123)	68.37 (0.4116)	64.33 (0.4416)	64.69 (0.4431)
Ranak		-28.25 (0.9454)	-51.21 (0.8997)	-47.89 (0.9038)	-52.75 (0.8953)	72.99 (0.8505)	70.02 (0.8589)

Rpendidikan	-78.15 (0.5753)	-77.68 (0.5802)	-78.05 (0.5790)	-151.3 (0.2815)	-150.8 (0.2860)		
Rusiaibu18		-164.3 (0.9311)	-184.5 (0.9228)	118.1 (0.9501)	115.5 (0.9513)		
Perkapita			77.67 (0.8229)	63.40 (0.8559)	65.86 (0.8512)		
Sarkes				0.0281* (0.0617)	0.0284* (0.0719)		
Populasi					-45.71 (0.9807)		
_cons	96.45*** (0.0053)	102.4 (0.2489)	118.2 (0.2005)	281.6 (0.8825)	299.6 (0.8753)	-42.77 (0.9819)	-45.71 (0.9807)
N	1476	1476	1476	1476	1476	1476	1476

Sumber: hasil olah data Panel FE dengan menggunakan program stata, 2022.

Dengan penambahan variabel kontrol rasio jumlah penduduk usia sekolah (Ranak) pada Tabel 3 kolom 2, nilai koefisien yang diperoleh tidak jauh berbeda dan menunjukkan arah dan level signifikansi yang sama yaitu negatif di level signifikansi 10 persen. Namun, variabel kontrol rasio jumlah penduduk usia sekolah tidak dapat memengaruhi spesifikasi secara signifikan. Untuk meyakinkan bahwa hasil yang diperoleh terbebas dari potensi bias, penulis menambahkan variabel terkait tingkat pendidikan (Rpendidikan) pada kolom 3, kematangan usia ibu (Rusiaibu18) pada kolom 4, kondisi ekonomi masyarakat (Perkapita) pada kolom 5, jumlah sarana kesehatan (Sarkes) pada kolom 6, dan jumlah populasi (Populasi) pada kolom 7. Dengan penambahan ketiga variabel kontrol tersebut secara bertahap, nilai koefisien yang diperoleh tetap tidak jauh berbeda dan level signifikansi yang sama dengan arah negatif pada level signifikansi 10 persen.

Variabel kontrol berupa sarana kesehatan (Sarkes) mampu memengaruhi jumlah wabah secara signifikan (signifikansi 10 persen) dengan arah positif. Tidak signifikannya hasil regresi dari variabel kontrol tambahan lain pada spesifikasi ini mungkin dikarenakan terdapat variabel lain yang lebih memengaruhinya. Meskipun berpendidikan tinggi dan berada pada usia matang sebagai orang tua serta berada pada usia sekolah pada populasi di suatu daerah, keputusan kepala keluarga/ibu dalam mengambil tindakan yang berhubungan dengan kesehatan anak juga memengaruhi kerentanan anak terjangkit diare (Ali et al., 2022). Faktor kondisi ekonomi masyarakat juga tidak memengaruhi secara signifikan terhadap akses air bersih dalam mengurangi kejadian penyakit yang berhubungan dengan WASH karena kelompok sasaran program PAMSIMAS dalam penyediaan akses air bersih adalah seluruh lapisan masyarakat yang berbentuk pemberdayaan masyarakat (dari dan untuk seluruh lapisan masyarakat). Dengan demikian, tingkat perekonomian tidak berpengaruh secara signifikan terhadap akses air bersih dan sanitasi yang di sediakan oleh program pemberdayaan masyarakat dalam usahanya untuk mengurangi penyakit yang berhubungan dengan WASH.

Hasil estimasi pada persamaan terakhir (Tabel 3 kolom 7) menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 persen rasio desa yang memiliki program pemberdayaan masyarakat yang mampu menyediakan akses air layak minum berpotensi menurunkan jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, difteri, dan hepatitis E pada kabupaten tersebut sebanyak 222 kasus penyakit (pembulatan kebawah). Jumlah tersebut memiliki nilai hampir 3 kali lipat dari jumlah rata-rata kasus penyakit di kabupaten yaitu 78 kasus penyakit/ kabupaten. Rasio jumlah sarana kesehatan juga berdampak signifikan dengan arah positif karena infrastruktur WASH dan kualitas dari fasilitas kesehatan yang ada di daerah perdesaan berada dibawah standar protokol kesehatan yang seharusnya dimiliki oleh fasilitas kesehatan (Huttinger et al., 2017). Sedangkan faktor usia anak sekolah, pendidikan, usia kematangan, tingkat ekonomi, dan jumlah populasi tidak berpotensi secara signifikan terhadap jumlah kasus.

Sebagai tambahan, peneliti ingin melihat keberhasilan program pemberdayaan masyarakat jika dilihat dari segi anggaran yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, masyarakat, dan pemerintah desa dengan menggunakan sampling dana Program PAMSIMAS pada Kabupaten Tebo pada tahun 2019. Untuk dana anggaran APBN yang telah digelontorkan untuk Program PAMSIMAS di Kabupaten Tebo (*Loan International Bank for Reconstruction and Development (IBRD)/ Bank Dunia*) sebesar Rp3.675.000.000,00 sedangkan *sharing* dana APBD Kabupaten Tebo yang dikeluarkan untuk Program PAMSIMAS sebesar Rp1.589.000.000,00. Untuk dana dari masyarakat berupa *in cash* sebesar Rp300.800.000,00 dan *In Kind* sebesar Rp1.203.200.000,00. Sedangkan *sharing* dana APBdes dari desa

penerima program sebesar Rp752.000.000,00. Total anggaran Program PAMSIMAS dari seluruh sumber dana (APBN, APBD, kontribusi masyarakat, dan APBDes) sebesar Rp7.520.000.000,00 (PUPR, *simpamsimas*). Dari total APBD Kabupaten Tebo TA 2019 sebesar Rp1.132.069.311.206,00 (Kabupaten Tebo, 2018), anggaran Program PAMSIMAS tersebut hanya sebesar 0,66 persen dari total APBD Kabupaten Tebo.

Pada tahun anggaran 2019, Program PAMSIMAS di Kabupaten Tebo telah diberikan kepada 21 (dua puluh satu) desa penerima program dengan total anggaran masing-masing desa kurang lebih sebesar Rp350.000.000,00. Total anggaran tersebut digunakan untuk pelaksanaan Program PAMSIMAS di desa penerima program antara lain penyediaan sarana air minum (kegiatan utama), pembangunan kran cuci tangan dan toilet di sekolah, pembangunan kran umum dengan akses disabilitas, serta pemicuan Gerakan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) dan Stop Buang Air Sembarangan (SBS) di masyarakat. Jika dikaitkan dengan hasil penelitian ini, maka dengan anggaran Program PAMSIMAS yang kecil (kurang dari 1 persen anggaran APBD) namun memiliki dampak yang cukup besar terhadap penurunan jumlah kasus yang berkaitan dengan WASH khususnya diare, difteri dan hepatitis E di tingkat kabupaten.

Jika dibandingkan dengan target RPJMN 2020-2024 yaitu 100 persen rumah tangga memiliki akses air minum layak dan 90 persen rumah tangga memiliki akses sanitasi layak, masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat dalam memenuhi target penyediaan akses air minum dan sanitasi layak di Indonesia. Tidak terpenuhinya target RPJMN tersebut antara lain disebabkan karena dana sharing Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) APBD dan Kontribusi APBDes yang seharusnya menjadi syarat mutlak sebuah desa untuk dapat diajukan sebagai penerima program PAMSIMAS tidak terealisasi sepenuhnya (BPK RI, 2022). Sesuai dengan Pedoman Umum PAMSIMAS, proporsi dana program PAMSIMAS di satu desa adalah sebesar minimal 70 persen dana APBN/APBD, 10 persen dari dana APBDes, dan 20 persen dari dana Masyarakat. Selain itu, kurangnya komitmen dari pemerintah daerah dan pemerintah desa tersebut mengakibatkan tidak tercapainya target Sambungan Rumah (SR) dan cakupan jumlah jiwa yang mendapatkan akses air bersih tersebut yang seharusnya dapat digunakan untuk pengadaan jaringan pipa distribusi (Kementerian PUPR, 2016). Untuk itu diperlukan intervensi dari Komisi V DPR RI yang membidangi program ini untuk memastikan Kementerian PUPR agar segera melakukan perumusan dan pelaksanaan kebijakan *reward & punishment* bagi pemerintah daerah maupun pemerintah desa yang tidak/belum merealisasikan komitmen *sharing* dana terhadap program PAMSIMAS (Widjaya et al., 2022).

### Analisis Heterogenitas

Untuk menjelaskan heterogenitas dalam spesifikasi model, langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan regresi terpisah (*splitting sample*) berdasarkan regional kabupaten yang ada di Pulau Jawa dan di luar Jawa serta berdasarkan *range* usia balita di bawah rata-rata penduduk balita dan di atas rata-rata penduduk balita dalam satu kabupaten dengan menggunakan spesifikasi model yang sama. Selain untuk menambah keyakinan terhadap hasil estimasi yang dilakukan tetap konsisten, peneliti juga ingin mengetahui dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai efek kausal dari program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih terhadap jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH berdasarkan regional/wilayah (Jawa dan di luar Jawa) dan populasi balita di satu kabupaten.

**Tabel 4.** *Heterogeneity Analysis* dengan menggunakan *Splitting Sampling* Regional Jawa & Luar Jawa

	Nasional	Jawa	Luar Jawa
Rempowerment	-222.2* (0.0919)	-14.29 (0.9713)	-282.7** (0.0488)
N	1476	354	1122

Catatan: Variabel kontrol yang digunakan adalah sama dengan yang digunakan pada spesifikasi utama.

Dari hasil regresi terpisah antara spesifikasi utama dan pemisahan sampling berdasarkan regional Jawa dan luar Jawa pada Tabel 4 dapat mengkonfirmasi bahwa hasil regresi dari spesifikasi penelitian ini memiliki dampak yang konsisten dengan arah yang negatif pada ketiga spesifikasi dengan sampling yang berbeda. Dampak dari program pemberdayaan masyarakat (PAMSIMAS) pada regional luar Jawa menunjukkan hasil estimasi yang relatif sama dan konsisten dengan spesifikasi penelitian yaitu mempunyai dampak negatif dengan level signifikansi yang meningkat menjadi 5 persen. Pada regional luar Jawa, setiap penambahan 1 persen desa penerima program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih dapat

mengurangi jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, difteri, dan hepatitis E sebanyak 283 kasus penyakit (pembulatan keatas).

Sedikit berbeda dengan hasil estimasi pada kelompok sampling regional Jawa yang menunjukkan bahwa dampak pemberdayaan masyarakat (PAMSIMAS) tidak signifikan terhadap penurunan jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, difteri, dan hepatitis E. Hal tersebut mungkin disebabkan kelompok sampling regional Jawa memiliki infrastruktur pendukung yang lebih tinggi dibanding luar Jawa sehingga berpengaruh terhadap tingkat efektivitas dan asas manfaat program. Dugaan tersebut sejalan dengan penelitian Adnyana & Untung, (2020) yang mengemukakan bahwa keterbatasan infrastruktur pendukung dapat memengaruhi suatu KPM untuk dapat memperoleh dan memanfaatkan program bantuan.

**Tabel 5.** Indeks Persentase KK dengan Akses Sanitasi Layak dan Indeks Presentase KK dengan Sumber Air Minum Layak Tahun 2018

Uraian Pengukuran	(persen)		
	Nasional	Jawa	luar Jawa
% KK dengan akses sanitasi layak	69,27	76,32	66,64
% KK dengan sumber air minum layak	73,68	77,91	71,89

Sumber: BPS, diolah

Dari Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2018, rata-rata rumah tangga di regional Jawa memiliki akses terhadap fasilitas air bersih dan sanitasi yang lebih baik dibandingkan dengan regional luar Jawa. selain itu, dengan populasi penduduk yang lebih banyak di regional Jawa dibandingkan dengan regional luar Jawa, jumlah kasus penyakit diare, difteri, dan hepatitis E cenderung lebih besar jika dibandingkan dengan jumlah populasinya (Tabel 6). Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa akses air bersih dan sanitasi berhubungan dengan jumlah penyakit yang berhubungan dengan WASH (Ali et al., 2022; Familusi et al., 2021; Griffiths, 2017).

**Tabel 6.** Jumlah Kasus Penyakit dan Populasi Regional Jawa dan Luar Jawa

Tahun	Jawa				
	Diare	Hepatitis	Difteri	Total Kasus	Populasi
2014	9.446	413	1.544	1.403	143.510.556
2018	13.936	646	634	15.216	149.220.921
2019	5.797	187	125	6.109	150.704.020
Tahun	Luar Jawa				
	Diare	Hepatitis	Difteri	Total Kasus	Populasi
2014	32.735	637	859	34.231	108.524.854
2018	26.947	539	351	27.837	114.861.910
2019	11.811	184	159	12.154	116.602.544

Sumber: Podes 2014, 2018, & 2019, diolah

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa kepatuhan masyarakat terhadap imunisasi dasar lengkap pada bayi di regional Jawa lebih tinggi dibandingkan dengan regional luar Jawa. Di sisi lain, pendidikan ibu yang rendah dan kurangnya pengetahuan ibu mengenai suatu penyakit berpengaruh terhadap ketidakpatuhan pemberian imunisasi dasar lengkap (Harmasdiyani, 2015). Sedangkan ketidakpatuhan terhadap imunisasi suatu wabah berdampak terhadap risiko terjangkitnya penyakit tersebut (Rusmil et al., 2016; World Health Organization, 2018). Hal ini mungkin disebabkan karena kesadaran masyarakat dan edukasi masyarakat terkait WASH di regional Jawa lebih tinggi daripada di regional luar Jawa (Harmasdiyani, 2015).

**Tabel 7.** Persentase Kabupaten Kota yang Mencapai 80 persen Imunisasi Dasar Lengkap pada Bayi Tahun 2018

	Nasional	Jawa	Luar Jawa
% kabupaten kota	70,79	96,86	65,21

Sumber: BPS, diolah

Dari penjabaran hasil regresi dengan sampling terpisah serta penjelasan mengenai perbedaan karakteristik dari masing-masing regional, dapat diketahui bahwa regional Jawa memiliki infrastruktur pendukung berupa akses air bersih dan sanitasi yang lebih baik daripada regional luar Jawa. Selain itu, tingkat pendidikan (Tabel 8) dan pemahaman orang tua tentang pentingnya menjaga kesehatan dan kepatuhan terhadap imunisasi lengkap sejak dini di regional Jawa juga lebih tinggi dibandingkan dengan regional luar Jawa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih (PAMSIMAS) pada regional Jawa kurang memiliki dampak terhadap jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH khususnya diare, difteri, dan hepatitis E jika dibandingkan dengan regional luar Jawa yang dampak programnya lebih signifikan terhadap penurunan kasus penyakit.

**Tabel 8.** Persentase Tingkat Penyelesaian Pendidikan Menurut Jenjang Pendidikan Tahun 2018

	SD/Sederajat	SMP/Sederajat	SMA/Sederajat
Jawa	95,78	88,13	68,69
Luar Jawa	92,45	82,55	59,59

Sumber: BPS, diolah

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih (PAMSIMAS) pada regional Jawa kurang memiliki dampak terhadap jumlah kasus *waterborne diseases* jika dibandingkan dengan regional luar Jawa yang dampak programnya lebih signifikan terhadap penurunan kasus penyakit.

Heterogenitas kedua yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan regresi terpisah (*splitting sample*) berdasarkan *range* usia balita di bawah rata-rata penduduk balita dan di atas rata-rata penduduk balita pada level kabupaten. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih (PAMSIMAS) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH berdasarkan populasi balita (di bawah rata-rata dan di atas rata-rata).

**Tabel 9.** *Heterogeneity Analysis* dengan *Splitting Sampling* Populasi Balita di Bawah dan di Atas Rata-rata Penduduk Kabupaten

	Nasional	Bawah Rata-rata	Di atas Rata-rata
Rempowerment	-222.2* (0.0919)	53.07 (0.7748)	-338.5* (0.0574)
N	1476	749	727

Catatan: Variabel kontrol yang digunakan adalah sama dengan yang digunakan pada spesifikasi utama.

Perhitungan *heterogeneity* dengan regresi terpisah populasi balita ini dilakukan dengan cara memisahkan jumlah kabupaten yang persentase penduduk balitanya berada di bawah rata-rata populasi balita level kabupaten yang ada pada tabel 4.1 ( $\leq 9,51$  persen populasi) dan di atas rata-rata populasi balita level kabupaten ( $> 9,51$  persen populasi). Dari hasil regresi terpisah antara spesifikasi utama dan pemisahan sampling berdasarkan range populasi balita pada Tabel 9 dapat mengkonfirmasi bahwa program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih (PAMSIMAS) tidak berpengaruh secara signifikan pada kelompok populasi dengan jumlah balita di bawah rata-rata penduduk balita pada level kabupaten. Sebaliknya, program tersebut memiliki pengaruh yang signifikan pada kelompok populasi dengan jumlah populasi balita lebih besar dari rata-rata penduduk balita pada level kabupaten.

Dampak dari program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih (PAMSIMAS) pada kelompok populasi balita di atas rata-rata menunjukkan hasil estimasi yang relatif sama dan konsisten dengan spesifikasi penelitian yaitu mempunyai dampak negatif dan signifikan di level signifikansi 10 persen. Hasil dari heterogenitas ini membuktikan bahwa program tersebut akan lebih berdampak terhadap daerah yang memiliki tingkat populasi balita lebih banyak yang notabene pada usia balita adalah usia yang sangat rentan untuk terjangkau penyakit yang berhubungan dengan WASH (Aluisio et al., 2015).

Sesuai dengan sasaran pembangunan yang tertuang dalam RPJMN yaitu antara lain menurunnya angka kematian bayi dan menurunnya prevalensi undernutrisi pada balita serta salah satu proyek prioritas strategis (*major project*) dalam RPJMN 2020-2024 adalah menurunnya prevalensi *stunting* balita hingga 14 persen, maka program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih (dalam hal ini adalah

Program PAMSIMAS) mampu mendukung sasaran dan *major project* dari RPJMN tersebut melalui penyediaan akses air bersih, pemucuan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS), Stop Buang Air Sembarangan (SBS) serta penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di masyarakat. Dengan adanya program pemberdayaan ini, peluang balita untuk terdampak *waterborne diseases* akan semakin menurun sehingga dapat dijadikan pemerintah sebagai alat untuk mencapai sasaran pembangunan kesehatan dan salah satu *major project* dari RPJMN pemerintah tahun 2020-2024.

Demikian untuk memperkuat keberlanjutan kesejahteraan masyarakat, sangat disarankan untuk melanjutkan program pemberdayaan yang fokus pada penyediaan akses air bersih dan sanitasi layak dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) pasca-Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2024 menuju RPJPN 2025-2045. Langkah ini vital untuk memastikan setiap individu memiliki hak yang sama terhadap akses dasar ini, serta memperkuat fondasi kehidupan yang sehat dan berkelanjutan bagi seluruh lapisan masyarakat.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air bersih (studi kasus PAMSIMAS) mempunyai dampak negatif dan signifikan terhadap jumlah *waterborne diseases*. Dampak tersebut juga cukup besar jika dibandingkan dengan anggaran Program PAMSIMAS. Secara regional, dampak program pemberdayaan masyarakat (PAMSIMAS) lebih dirasakan di daerah luar Jawa dibandingkan dengan daerah regional Jawa. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan infrastruktur tambahan terkait akses air bersih dan sanitasi, tingkat pendidikan masyarakat, serta pemahaman masyarakat terkait WASH dan kepatuhan terhadap program imunisasi dasar lengkap pada bayi di regional Jawa yang lebih tinggi. Selain itu, program ini juga lebih berdampak secara signifikan terhadap wilayah yang mempunyai populasi balita yang lebih tinggi dari rata-rata populasi balita pada level kabupaten.

Dengan demikian jika pemerintah ingin fokus untuk mengurangi tingkat keterjangkitan *waterborne diseases* di Indonesia, maka pemerintah harus terus meningkatkan kuantitas dan kualitas dari sarana/akses air bersih yang layak minum dengan program yang berbentuk pemberdayaan masyarakat terhadap masyarakat desa. Untuk itu dapat direkomendasikan kepada pemerintah agar melanjutkan program pemberdayaan yang fokus pada penyediaan akses air bersih dan sanitasi layak dalam RPJPN 2025-2045. Peran dari Komisi V DPR RI juga harus dimaksimalkan dalam menangani masalah-masalah terkait *sharing* dana dari pemerintah daerah dan pemerintah desa. Dapat dipertimbangkan juga untuk melakukan realokasi anggaran program pemberdayaan masyarakat yang menyediakan akses air layak minum dan sanitasi (dalam penelitian ini diwakili oleh Program PAMSIMAS) dari regional Jawa ke regional luar Jawa dalam usaha untuk mengurangi kasus penyakit yang berhubungan dengan WASH. Namun demikian, skema program juga perlu disesuaikan dengan karakteristik masyarakat yang ada di tiap desa seperti jumlah penduduk balita, penduduk usia sekolah, tingkat pendidikan, rata-rata umur ibu, kondisi ekonomi masyarakat, banyaknya populasi, atau mungkin variabel-variabel lain yang dapat memengaruhi dampak program.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku

- World Health Organization, & UNICEF. (2015). Progress on sanitation and drinking water: 2015 update and MDG assessment. World Health Organization (WHO).
- Griffiths, J. K. (2016). Waterborne Diseases. In International Encyclopedia of Public Health (Second Ed, Vol. 7). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00490-2>

### Jurnal

- Adnyana, I. P. C. P., & Untung, S. (2020). The Policy of Non-Cash Food Aid Program (BPNT). SOCA: Jurnal Sosial, Ekonomi Pertanian, 14(3), 453. <https://doi.org/10.24843/soca.2020.v14.i03.p07>
- Ahmad, M. S., & Abu Talib, N. B. (2014). Analysis of Community Empowerment on Projects Sustainability: Moderating Role of Sense of Community. Social Indicators Research, 129(3), 1039–1056. <https://doi.org/10.1007/s11205-014-0781-9>

- Ali, M., Abbas, F., & Shah, A. A. (2022). Factors associated with prevalence of diarrhea among children under five years of age in Pakistan. *Children and Youth Services Review*, 132. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2021.106303>
- Aluisio, A. R., Maroof, Z., Chandramohan, D., Bruce, J., Masher, M. I., Manaseki-Holland, S., & Ensink, J. H. J. (2015). Risk factors associated with recurrent diarrheal illnesses among children in Kabul, Afghanistan: A prospective cohort study. *PLoS ONE*, 10(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116342>
- Baharuddin, S., Aneta, A., Aneta, Y., & Abdussamad, J. (2021). Strategy For Implementing PAMSIMAS Policy Using Jan MerseModel to Elevate Public Health Service Quality (A Case Study in Gorontalo District). 12(14), 2576–2582.
- Banerjee, O., Cicowiez, M., Horridge, M., & Vargas, R. (2019). Evaluating synergies and trade-offs in achieving the SDGs of zero hunger and clean water and sanitation: An application of the IEEM Platform to Guatemala. *Ecological Economics*, 161(March 2018), 280–291. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.04.003>
- Boyd, N. M., & Nowell, B. (2020). Sense of community, sense of community responsibility, organizational commitment and identification, and public service motivation: a simultaneous test of affective states on employee well-being and engagement in a public service work context. *Public Management Review*, 22(7), 1024–1050. <https://doi.org/10.1080/14719037.2020.1740301>
- Calzada, J., & Sanz, A. (2018). Universal access to clean cookstoves: Evaluation of a public program in Peru. *Energy Policy*, 118(August 2017), 559–572. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.03.066>
- Demakota, C. M., M. Wangke, W., & Baroleh, J. (2017). Interaksi Sosial Transmigrasi Desa Werdhi Agung Dengan Penduduk Asli Desa Ibolia di Kecamatan Dumoga Tengah. *Agri-SosioEkonomi Unsrat*, 13(1 A), 239–252.
- Drakakis-Smith, D. (1995). Third World Cities: Sustainable Urban Development, 1. 32(1993), 659–677.
- Dyna, F., Putri, V. D., & Indrawati, D. (2018). Hubungan Perilaku Komsumsi Jajanan Pada Pedagang Kaki Lima Dengan Kejadian Diare. *Jurnal Endurance*, 3(3), 524. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i3.3097>
- Familusi, A. O., Adekunle, A. A., Badejo, A. A., Adeosun, O. J., Mujedu, K. A., Olusami, J. O., Adewumi, B. E., & Ogundare, D. A. (2021). Significance of clean water for sustainable good health in Nigeria. *Analecta Technica Szegedinensia*, 15(2), 1–8. <https://doi.org/10.14232/analecta.2021.2.1-8>
- Fever, T., Virus, H. E., Water, D., Poisoning, F., & Griffiths, J. K. (2008). Waterborne Diseases Waterborne Diseases Clinical Syndromes and Cardinal Features of Infectious Diseases: Approach to Diagnosis and Initial Management.
- Harmasdiyani, R. (2015). Pengaruh Karakteristik Ibu Terhadap Ketidapatuhan Pemberian Imunisasi Dasar Lengkap Pada Anak Bawah Dua Tahun. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(3), 304–314.
- Jeinrompas, M., Tuda, J., & Ponidjan, T. (2013). Hubungan antara perilaku cuci tangan pakai sabun dengan terjadinya diare pada anak usia sekolah di SD GMIM Dua Kecamatan Tantareran. *Ejournal Keperawatan (e-Kp)*, 1(1), 1–8.
- Jeuland, M. A., Fuente, D. E., Ozdemir, S., Allaire, M. C., & Whittington, D. (2013). The Long-Term Dynamics of Mortality Benefits from Improved Water and Sanitation in Less Developed Countries. *PLoS ONE*, 8(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0074804>
- Maxwell, O., Oklo, A., & Bernard, A. (2012). Profile of water related diseases in Benue State, Nigeria. *American Journal of Human Ecology*, 1(3), 87–94. [https://auth.lib.unc.edu/ezproxy\\_auth.php?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lhh&AN=20133008232&site=ehost-live&scope=site;%5Cnhttp://wscholars.com/index.php/ajhe/article/view/192/112](https://auth.lib.unc.edu/ezproxy_auth.php?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lhh&AN=20133008232&site=ehost-live&scope=site;%5Cnhttp://wscholars.com/index.php/ajhe/article/view/192/112)
- Nowell, B., & Boyd, N. M. (2014). Sense of Community Responsibility in Community Collaboratives: Advancing a Theory of Community as Resource and Responsibility. *American Journal of Community Psychology*, 54(3–4), 229–242. <https://doi.org/10.1007/s10464-014-9667-x>
- O'Brien, S. J., Donaldson, A. L., Iturriza-Gomara, M., & Tam, C. C. (2016). Age-Specific Incidence Rates for Norovirus in the Community and Presenting to Primary Healthcare Facilities in the United Kingdom. *Journal of Infectious Diseases*, 213(Suppl 1), S15–S18. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv411>
- Oyerinde, A. O., & Jacobs, H. E. (2022). Determinants of household water demand: a cross-sectional study in South West Nigeria. *Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development*, 12(2), 200–207. <https://doi.org/10.2166/washdev.2021.175>

- Phannan, P. (2020). Community Empowerment and the Urban Poor's Community Agricultural Garden Development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 576(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/576/1/012024>
- Rusmil, K., Chairulfatah, A., Fadlyana, E., & Dhamayanti, M. (2016). Wabah Difteri di Kecamatan Cikalong Wetan, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, Indonesia. *Sari Pediatri*, 12(6), 397. <https://doi.org/10.14238/sp12.6.2011.397-403>
- Sidhi, A. N., Raharjo, M., & Dewanti, A. Y. (2016). ADIWERNA KABUPATEN TEGAL (Vol. 4). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Swastomo, A.S., Iskandar, D. A. (2021). Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan Berbasis Masyarakat. *Litbang Sukowati In Press*, 4(2), 12–25
- Tubatsi, G., Bonyongo, M. C., & Gondwe, M. (2015). Water use practices, water quality, and households' diarrheal encounters in communities along the Boro-Thamalakane-Boteti river system, Northern Botswana. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 33(1). <https://doi.org/10.1186/s41043-015-0031-z>
- Wijayanti, G. M., Yanfika, H., Asmara, M., Perdana, R., Rahmat, A., & Mutolib, A. (2021). Strategy for the provision of drinking water and environmental sanitation based on the community in Sidodadi Village, Pesawaran Regency. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 739(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/739/1/012038>
- Yoga Santoso, P., Erland Hamzah, R., & Pratiwi, E. (2020). Clean water programs in Oefafi Village, Kupang, Nusa Tenggara Barat. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 924(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/924/1/012015>
- Kremere, E., Morgan, E., & Obani, P. (2019). *SDG6 – Clean Water and Sanitation: Balancing the Water Cycle for Sustainable Life on Earth*
- Huttinger, A., Dreibelbis, R., Kayigamba, F., Ngabo, F., Mfura, L., Merryweather, B., Cardon, A., & Moe, C. (2017). Water, sanitation and hygiene infrastructure and quality in rural healthcare facilities in Rwanda. *BMC Health Services Research*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2460-4>
- Kamara, J. K., Galukande, M., Maeda, F., Luboga, S., & Renzaho, A. M. N. (2017). Understanding the challenges of improving sanitation and hygiene outcomes in a community based intervention: A cross-sectional study in rural Tanzania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph14060602>

### Kajian

- Widjaya, Djustiawan., Sukmalalana., Oktaviani, A. (2022). Akuntabilitas Pelaksanaan Komitmen *Sharing* Dana pada Program Padat Karya PAMSIMAS. Accountability Brief, Komisi V. Pusat Kajian Akuntabilitas Keuangan Negara. <https://berkas.dpr.go.id/puskajiakn/analisis-ringkas-cepat/public-file/analisis-ringkas-cepat-public-93.pdf>

### Sumber Digital

- Sustainable Development Report (1). (n.d.). Diperoleh tanggal 3 Juni 2022, dari <https://dashboards.sdgindex.org/profiles/indonesia/indicators>
- Sustainable Development Report (2). (n.d.). Diperoleh tanggal 3 Juni 2022, dari <https://dashboards.sdgindex.org/profiles/indonesia>
- UNICEF Data (1). (2022). Diarrhoea. Diperoleh tanggal 20 Juli 2022, dari <https://data.unicef.org/topic/child-health/diarrhoeal-disease/>
- UNICEF Data (2). (2022). Mortality among Children, Adolescents and Youth Aged 5–24. Diperoleh tanggal 19 Juli 2022, dari <https://data.unicef.org/topic/child-survival/child-and-youth-mortality-age-5-24/>
- Indonesia. Sustainable Development Goals. (2022). Diperoleh tanggal 9 Mei 2022, dari <https://www.sdg2030indonesia.org/#modallconDefinition>
- PUPR. Simpamsimas. (n.d.). Informasi Eksekutif. Diperoleh tanggal 22 Mei 2022, dari <https://simpamsimas.pu.go.id/bpkp/login>
- PUPR. Pamsimas. (n.d.). Ringkasan Program. Diakses tanggal 9 Mei 2022, dari <https://pamsimas.pu.go.id/profil/ringkasan-program/>

### Laporan

- BPK RI. (2022). *LHP Kinerja atas Penyediaan Infrastruktur Air Minum dan Air Limbah Domestik Berbasis Masyarakat Tahun 2020 s.d. Semester I Tahun 2021 pada Kementerian PUPR serta Instansi Terkait Lainnya*.
- Riset Kesehatan Dasar (2018). Hasil utama Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

**Peraturan dan Undang-undang**

- Kabupaten Tebo. (2018). Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 2018 tentang Anggaran Belanja Daerah Kabupaten Tebo Tahun Anggaran 2019. Pemerintah Daerah kabupaten Tebo. <https://bppkad.grobogan.go.id/transparansi-anggaran/category/2-peraturan-daerah-apbd>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2016. Pedoman Umum Program PAMSIMAS. Direktorat Jenderal Cipta Karya. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2019. Undang-Undang Republik Indoneisa Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air. Lembaran Negara RI Tahun 2019, No. 190. Sekretariat Negara. Jakarta
- Republik Indonesia. Peraturan Presiden R.I Nomor 18 Tahun 2020 tentang RPJMN 2020-2024. 20 Januari 2020, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 10, Jakarta