BADAN LITBANGKES
KEMENTERIAN KESEHATAN RI

TNP2K
THE NATIONAL TEAM FOR
THE ACCELERATION OF POVERTY REDUCTION

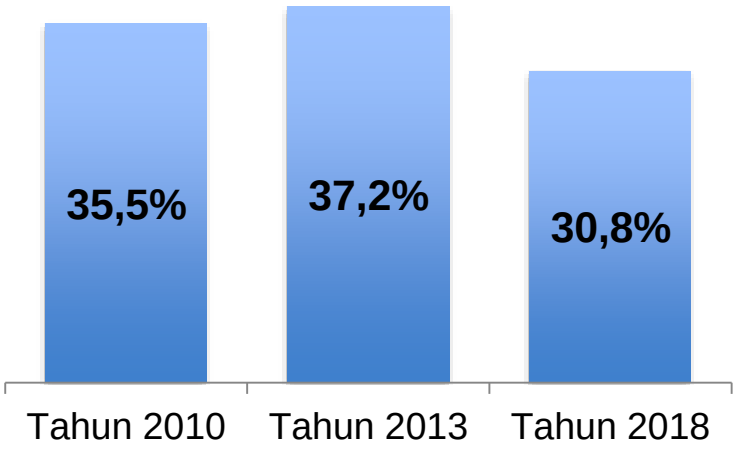
smeru
RESEARCH INSTITUTE



Pengujian Metode Small Area Estimation (SAE) untuk Pembuatan Peta Status Gizi di Indonesia

Latar Belakang

Angka *Stunting* di Indonesia



Sumber: Riskesdas.

Data Riskesdas

Dapat digunakan untuk mengestimasi *stunting* provinsi dan kabupaten/kota, tetapi tidak untuk kecamatan dan desa.

Metode *Small Area Estimation* (SAE)

Dapat mengestimasi prevalensi status gizi hingga tingkat desa, sehingga mempermudah *geographical targeting*.

Tujuan Penelitian

- Mengestimasi *stunting*, *underweight*, dan *wasting* di 6 kabupaten: Rokan Hulu, Lampung Tengah, **Tasikmalaya**, Pemalang, Jember, dan Timor Tengah Selatan.
- Memverifikasi hasil estimasi di 18 desa sampel melalui sensus antropometri dan rumah tangga.

Stunting (pendek)

Kurangnya tinggi/panjang badan menurut umur (TB/U). *Stunting* menggambarkan masalah gizi kronis.

Underweight (gizi kurang)

Kurangnya berat badan menurut umur (BB/U). Diakibatkan oleh rendahnya asupan energi dan protein.

Wasting (kurus)

Kurangnya berat badan menurut panjang/tinggi badan (BB/TB). *Wasting* menunjukkan masalah gizi akut.

Estimasi Status Gizi dengan SAE (ELL)

Sumber data

Riskesdas 2013

- Informasi perinci karakteristik rumah tangga, termasuk status gizi
- Cakupan terbatas → keterwakilan wilayah luas

Sensus Penduduk 2010

- Cakupan seluruh penduduk
- Informasi (variabel) yang dikumpulkan terbatas

Podes 2011

- Informasi terkait karakteristik komunitas

Tahapan dalam estimasi dan visualisasi melalui peta status gizi

Mengestimasi pola korelasi karakteristik anak, rumah tangga, dan komunitas

- Mencocokkan variabel-variabel yang ada di Riskesdas dan Sensus Penduduk.
- Memilih variabel untuk model status gizi dan memastikan keterbandingan data.
- Melakukan estimasi model status gizi dengan menggunakan data Riskesdas.

Mensimulasi status gizi seluruh anak dengan menerapkan pola korelasi estimasi

- *Bootstrapping* (minimal 100 kali) dengan data Sensus Penduduk → titik estimasi (*point estimate*) dan tingkat galat baku (*standard error*) desa, kecamatan, dan kabupaten.

Menampilkan indikator status gizi dalam peta wilayah

- Menggabungkan data indikator status gizi dengan *polygon* desa, kecamatan, kabupaten.

Model Status Gizi

Karakteristik rumah tangga dan individu serta karakteristik wilayah (kluster) di mana rumah tangga tinggal

$$N^{i}_{ch} = X_{ch}\beta + U^{i}_{ch}$$

- η_c: Efek lokasi
- ϵ_{ch}: Efek rumah tangga

z-score TB/U, BB/U, atau TB/BB anak pada suatu rumah tangga

Galat yang tidak dapat diobservasi

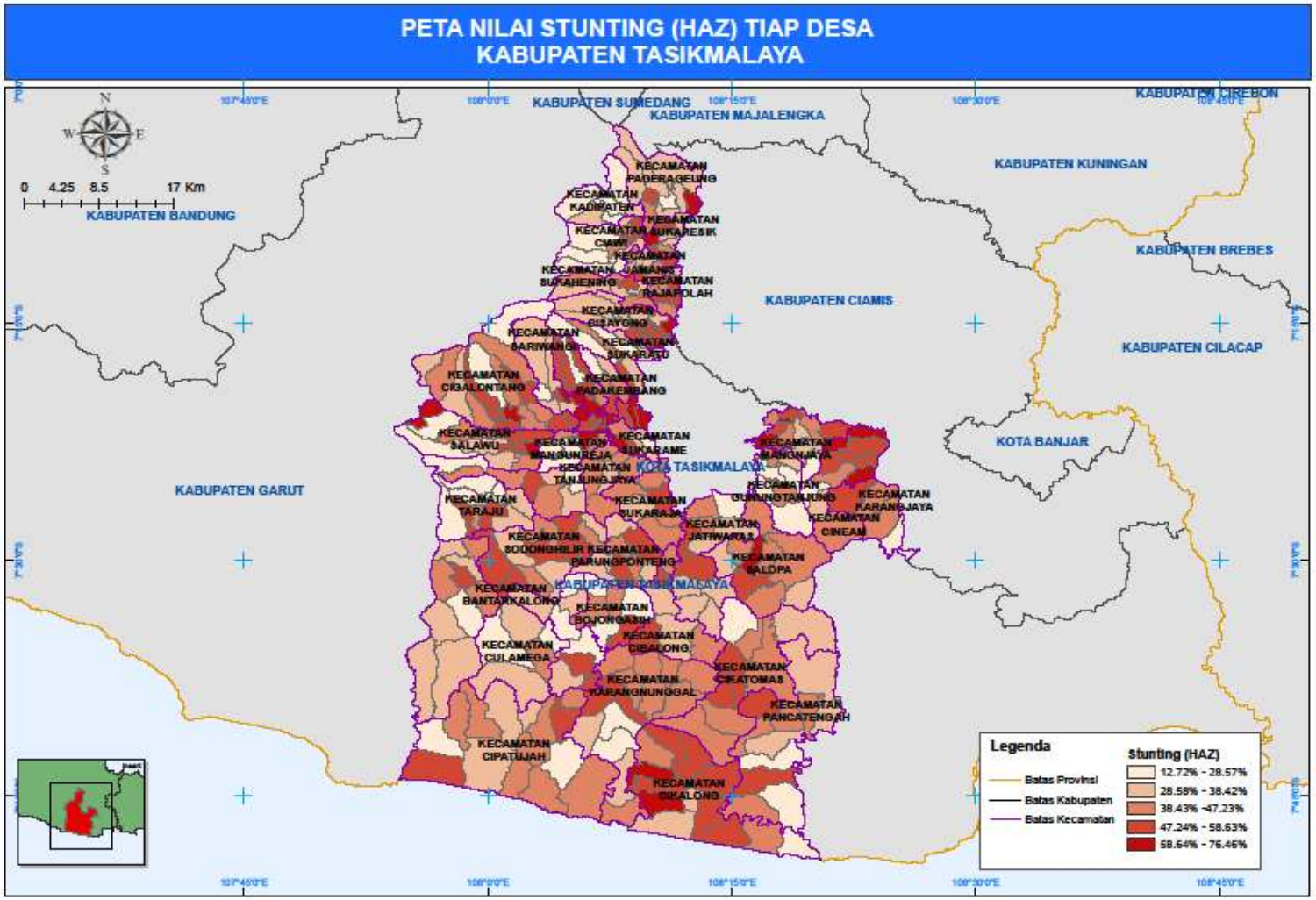
$X_{ch}\beta$: pendidikan dan pekerjaan orang tua, akses sanitasi layak dan air bersih, akses terhadap faskes, umur balita

Simulasi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Povmap 2.5

Tabel Hasil Estimasi SAE (Kecamatan)

Nama Daerah		Prevalensi Status Gizi		
	Jumlah anak <5 tahun	*Stunting* (HAZ < -2)	*Underweight* (WAZ < -2)	*Wasting* (WHZ < -2)
Riskesdas 2013				
Kab. Tasikmalaya	N/A	41,7%	17,2%	16,2%
Hasil Estimasi SAE 2013				
Kab. Tasikmalaya	134.051	42,2%	18,0%	17,0%
Cipatujah	5.229	40,3%	15,7%	17,7%
Karangnunggal	6.040	41,1%	16,3%	14,0%
Cikalong	5.186	49,1%	16,3%	18,6%
Pancatengah	3.876	37,8%	15,2%	18,6%
Cikatomas	3.784	43,1%	17,4%	14,1%
Cibalong	2.131	41,8%	18,9%	16,6%
Parungponteng	2.388	42,1%	17,4%	23,5%
Bantarkalong	2.741	37,0%	18,2%	18,0%
Bojongasih	1.510	36,5%	17,0%	16,3%
Culamega	1.900	30,3%	17,1%	21,6%
Bojonggambir	3.239	36,1%	17,3%	19,2%
Sodonghilir	5.010	44,9%	16,8%	17,2%

Peta Hasil Estimasi SAE (Desa)



Dapat diakses melalui: http://www.smeru.or.id/nutmap

Verifikasi Lapangan Status Gizi Hasil SAE



Apakah hasil SAE angka status gizi tingkat desa reliabel dan valid?



Dinamika apa saja yang terjadi di tingkat desa dan dapat memengaruhi angka status gizi?

Metodologi Verifikasi

Kuantitatif



Pendataan balita undangan posyandu



Pengukuran antropometri massal



Wawancara rumah tangga (*door to door*)

Kualitatif

- 6 kabupaten
  - 1-3 kecamatan
    - Desa dengan SAE *stunting* tinggi
    - Desa dengan SAE *stunting* menengah
    - Desa dengan SAE *stunting* rendah

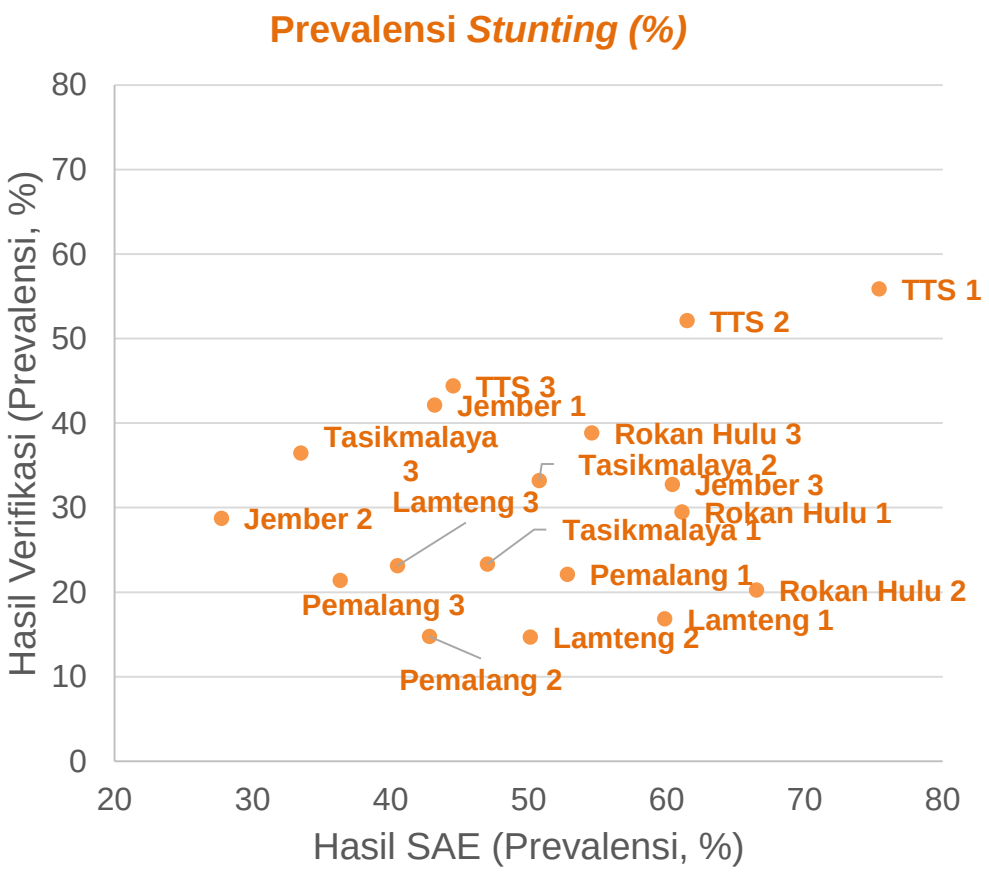
Wawancara mendalam dengan Dinas Kabupaten

Wawancara mendalam dengan puskesmas kecamatan

Wawancara mendalam dengan kepala desa dan bidan desa

Observasi desa

Hasil Estimasi dan Verifikasi

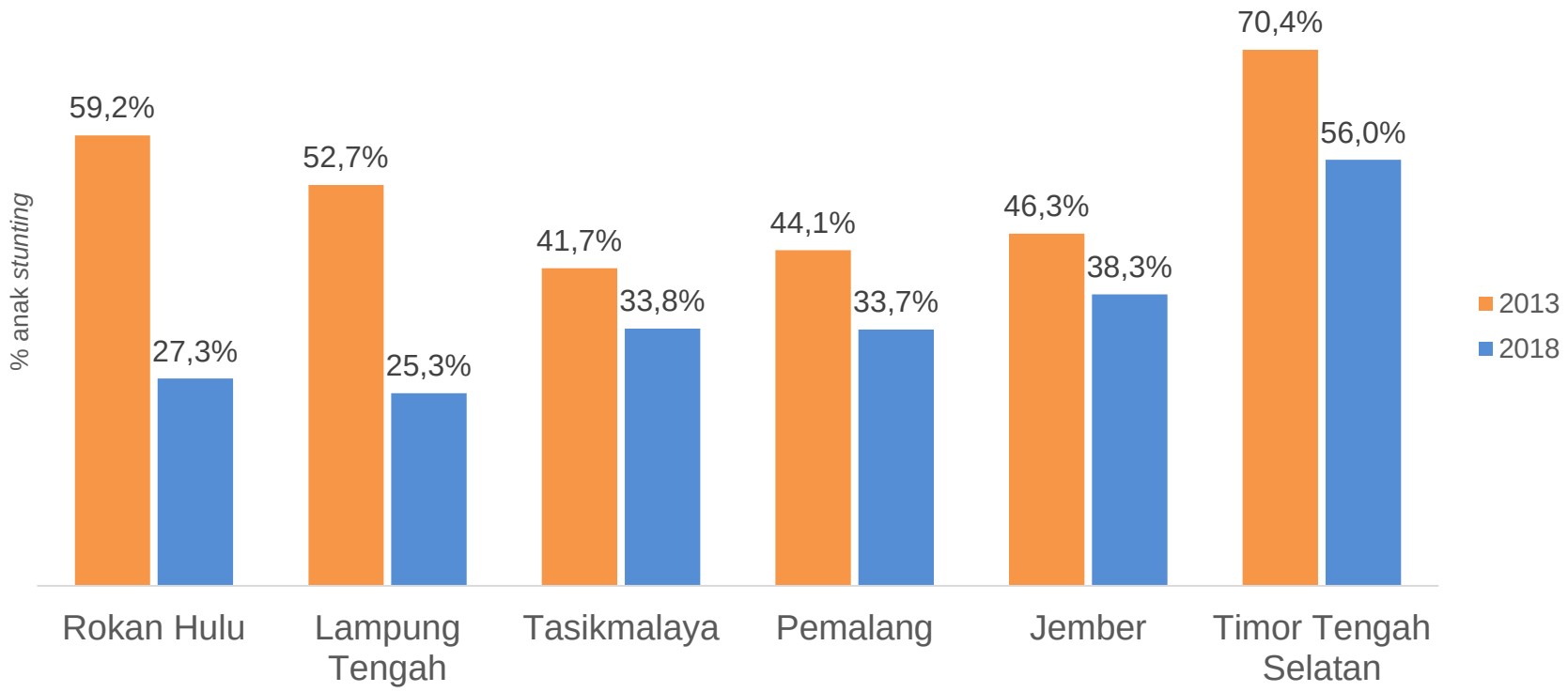


Hasil verifikasi menunjukkan secara umum di 18 desa sampel terjadi **perbaikan status gizi** sepanjang 2013-2019.

Jauhnya jarak tahun estimasi dan verifikasi menjadi sumber perbedaan angka status gizi. Oleh karena itu, agar kedua hasil dapat dibandingkan dilakukan **uji model estimasi.**

Penurunan yang terjadi di tingkat desa menunjukkan pola konsisten dengan **penurunan angka status gizi di tingkat kabupaten.**

Prevalensi *Stunting* di 6 Kabupaten Studi



Sumber: Riskesdas.

- Secara umum, terjadi perbaikan status gizi di 6 kabupaten studi.
- Kab. Tasikmalaya mengalami penurunan prevalensi *stunting* sebesar 8% poin.

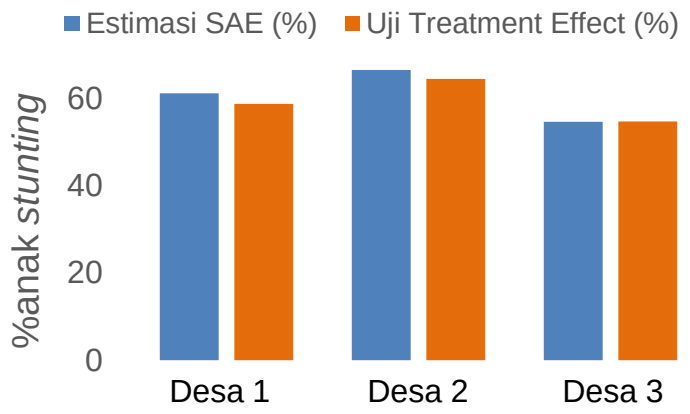
Uji Model Estimasi

Bagaimana jika karakteristik antarkedua tahun observasi disamakan?

Uji Kovariat → Data yang *Balance*

0 = populasi 2013 | 1 = populasi 2019

Jika kelompok balita 2019 muncul pada estimasi 2013, hasil prevalensi *stunting* tidak akan berbeda

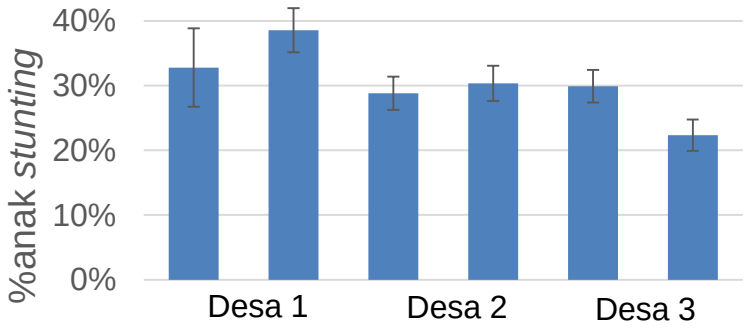


Bagaimana jika menggunakan karakteristik rumah tangga anak pada tahun 2019?

Menggunakan PSM → *Near-Neighbor matching*

0 = populasi 2013 | 1 = populasi 2019

Pada kelompok anak dengan karakteristik yang sama antartahun (20% *matched*), prevalensi *stunting* tidak memiliki perbedaan signifikan (*Confidence Interval* berpotongan)



Analisis Perubahan

- Sebagian besar desa sampel studi mengalami penurunan angka *stunting* yang cukup besar, hanya sebagian kecil yang kondisinya cenderung tidak berubah (stagnan).

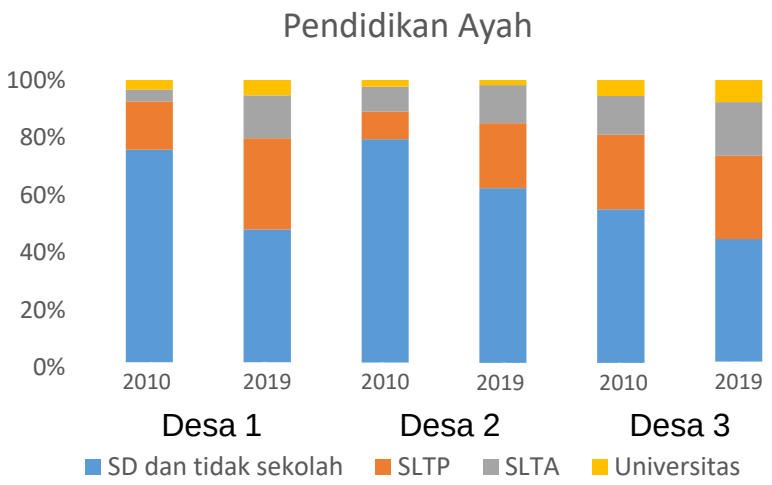
- Hasil uji estimasi menunjukkan adanya faktor yang tidak diobservasi yang dapat memengaruhi penurunan angka *stunting.*

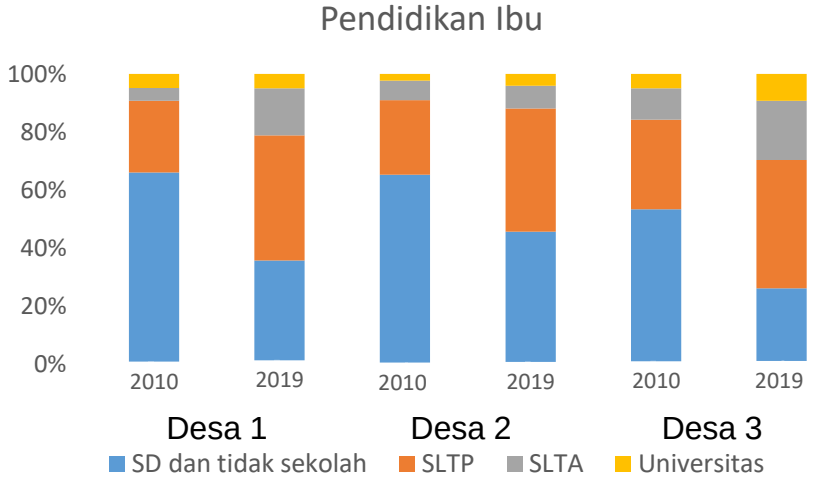
- Beberapa faktor yang memengaruhi penurunan angka *stunting*:
  - Peningkatan proporsi orang tua dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi, terutama ibu
  - Menurunnya tingkat kemiskinan
  - Kondisi sanitasi membaik – melalui program PAMSIMAS[1], ODF[2], dll.
  - Komitmen kades/bidan desa/pihak desa lainnya.

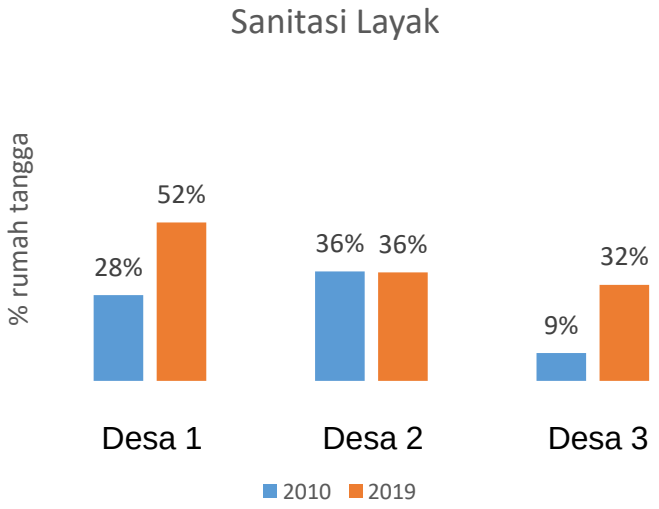
- Beberapa faktor stagnasi angka *stunting*:
  - *Last mile issue* – terutama untuk kasus *underweight* dan *wasting.*
  - Kebiasaan/budaya masyarakat yang sulit berubah – PHBS[3] .
  - Kondisi geografis dan masalah kerawanan pangan.

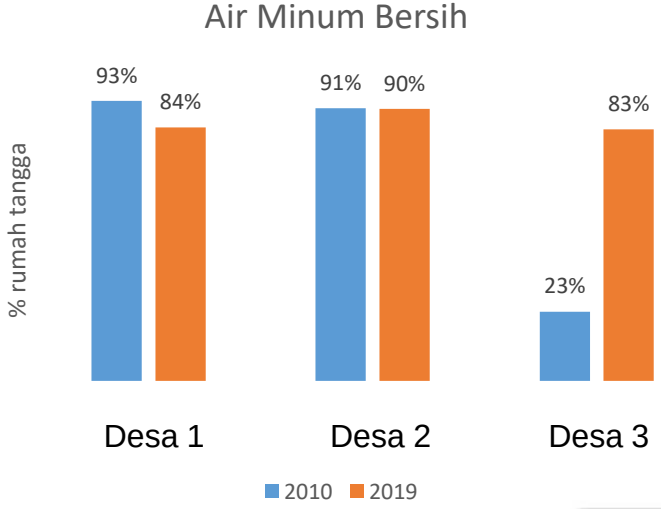
1 Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat
2 *Open defecation free*
3 Perilaku hidup bersih dan sehat

Kondisi Sosial-ekonomi Kab. Tasikmalaya









Kesimpulan & Rekomendasi

Kesimpulan

- Estimasi status gizi hasil SAE terbukti cukup reliabel dan valid berdasarkan hasil verifikasi lapangan dan uji statistik.
- Adanya perbedaan angka estimasi 2013 dengan hasil verifikasi 2019 disebabkan oleh perubahan struktur demografis dan sosial-ekonomi desa.
- Beberapa faktor yang memengaruhi status gizi balita adalah pendidikan orang tua, kesejahteraan rumah tangga, dan akses sanitasi serta air bersih.

Rekomendasi

- Perlu memastikan konsistensi hasil sensus balita di 6 kabupaten dengan menggunakan Riskesdas 2018.
- Perlu verifikasi lanjutan dengan menggunakan data sekunder tingkat desa lainnya seperti data EPPBGM[4].
- Hasil tersebut menentukan langkah selanjutnya terkait ekspansi peta status gizi.
- Penerapan metode SAE dapat dilanjutkan secara nasional untuk mendukung upaya nasional percepatan penurunan dan pencegahan *stunting*.

4 Sistem aplikasi daring pencatatan dan pelaporan gizi berbasis masyarakat

Terima Kasih

smeru
RESEARCH INSTITUTE

Toward Pro-poor Policy through Research

www.smeru.or.id

@SMERUInstitute

The SMERU Research Institute

SMERU Research Institute