



ANALISIS REGIONAL DAMPAK PROGRAM BERAS SEJAHTERA DAN BANTUAN PANGAN NON TUNAI TERHADAP TINGKAT KETAHANAN PANGAN KELUARGA PENERIMA MANFAAT

Fatqur Hidayat*

Direktorat Jenderal Perbendaharaan, Kementerian Keuangan, Jakarta
fatqur.hidayat.08@gmail.com

Muhammad Hanri

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia, Depok
muhammad.hanri06@ui.ac.id

*Alamat Korespondensi: fatqur.hidayat08@gmail.com

ABSTRACT

Flexibility of choice in meeting nutritional needs is one of the most important factors for food assistance beneficiaries. This study evaluates the impact of the transition of food assistance schemes in Indonesia from Rastra (in-kind transfer) to BPNT (e-voucher) on the fulfillment of KPM daily calorie intake. Calorie intake itself is a nutritional indicator that is often used to measure the quantity aspect of daily nutrient intake. Using Susenas data, impact estimation was performed using the Mahalanobis distance matching (MDM) method, Kernel algorithm implementation, complemented with exact matching and regression adjustment. The results show that the Rastra and BPNT programs can increase the percentage ratio of meeting daily calorie needs by 2.4 and 4.8 points at the national level. At the regional level, the impact of the BPNT program is much higher than the Rastra program except in Maluku, North Maluku, Papua and West Papua provinces. The difference in impact shows that food assistance schemes can be influenced by the diverse characteristics of each region (price level, accessibility, and consumption preferences of the locals).

Keywords: Food Assistance, E-voucher, Calorie Needs, Matching

ABSTRAK

Fleksibilitas pilihan dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi merupakan salah satu faktor penting bagi penerima bantuan pangan. Penelitian ini mengevaluasi dampak transisi skema bantuan pangan di Indonesia dari rastra (natura) menjadi BPNT (e-voucher) terhadap pemenuhan asupan kalori harian KPM. Asupan kalori sendiri merupakan indikator nutrisi yang sering digunakan untuk mengukur aspek kuantitas dari asupan nutrisi harian. Menggunakan data Susenas, estimasi dampak dilakukan dengan metode *mahalanobis distance matching* (MDM), implementasi algoritma Kernel, serta dilengkapi *exact matching* dan *regression adjustment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program rastra dan BPNT dapat meningkatkan persentase rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian sebesar 2,4 dan 4,8 poin di tingkat nasional. Sedangkan di tingkat regional, dampak program BPNT jauh lebih tinggi dibandingkan program rastra kecuali di Provinsi Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat. Perbedaan dampak tersebut menunjukkan bahwa skema bantuan pangan dapat dipengaruhi oleh karakteristik masing-masing daerah (tingkat harga, aksesibilitas, dan preferensi konsumsi masyarakatnya) yang beragam.

Kata kunci: Bantuan Pangan, E-voucher, Kebutuhan Kalori, Matching

KLASIFIKASI JEL:
H53, I38, O15, C18

Cara Mengutip:

Hidayat, F. & Hanri, M. (2023). Analisis regional dampak program rastra dan bantuan pangan non tunai terhadap tingkat ketahanan pangan keluarga penerima manfaat. *Indonesian Treasury Review: Jurnal Perbendaharaan, Keuangan Negara dan Kebijakan Publik*, 8(4), 371-386.

PENDAHULUAN

Dalam melakukan aktivitas ekonomi, seseorang akan menentukan pilihan yang paling rasional dan dianggap dapat memaksimalkan utilitasnya (Pindyck & Rubinfeld, 2013), misalnya dalam memilih lokasi rumah, jenis pekerjaan, atau menu makan malamnya. Pilihan antar individu mungkin berbeda karena dipengaruhi oleh keterbatasan anggaran dan preferensinya (Pindyck & Rubinfeld, 2013). Pembatasan pilihan dapat menyebabkan tidak tercapainya utilitas maksimal. Dalam konteks kebijakan bantuan pemerintah, tidak tercapainya utilitas maksimal oleh penerima bantuan dapat menghambat pencapaian *outcome* yang diharapkan. Penelitian ini mencoba mengangkat isu fleksibilitas pilihan bagi penerima bantuan, yaitu dalam konteks program bantuan pangan.

Skema bantuan pangan terus berkembang dari skema natura (*in-kind transfer*) ke berbasis kas (*cash-based transfer*) (Lentz & Barrett, 2013; Belanawane et al., 2020). *In-kind transfer* berupa paket bahan pangan, sedangkan skema *cash-based transfer* (termasuk voucher elektronik atau *e-voucher*) lebih memberikan fleksibilitas pilihan bagi penerima bantuan untuk membeli sesuai kebutuhannya (Afkar & Matz, 2015; Hirvonen & Hoddinott, 2020; Banerjee et al., 2021). Penerima bantuan bebas menentukan sendiri terkait waktu, lokasi, jumlah, kualitas, serta harga bahan pangan yang dibeli, sehingga utilitas maksimal dapat dicapai (Pindyck & Rubinfeld, 2013; Hirvonen & Hoddinott, 2020; Banerjee et al., 2021).

Pada tahun 2019 pemerintah Indonesia mengubah skema bantuan pangan dari beras bersubsidi program beras sejahtera (rastra) menjadi *e-voucher* pada program bantuan pangan non-tunai (BPNT). Tujuannya untuk meningkatkan ketahanan pangan dan asupan nutrisi yang lebih seimbang dengan memberikan fleksibilitas pilihan bagi penerima manfaat yaitu keluarga penerima manfaat (KPM). Adapun nilai bantuan yang diberikan adalah sama bagi setiap KPM, tanpa melihat perbedaan karakteristik antar KPM.

Dalam mengevaluasi capaian *outcome* program bantuan pangan, asupan kalori harian telah banyak digunakan sebagai indikator pengukuran ketahanan pangan dan asupan nutrisi (World Food Programme, 2009; FAO et al., 2013). Asupan kalori dapat menggambarkan tingkat kemampuan aktivitas fisik seseorang, serta dapat dikaitkan dengan tingkat produktivitasnya (U.K. National Health Service, 2019; Schofield, 2014). Di sisi lain, kondisi kekurangan asupan kalori lebih sering dialami oleh masyarakat miskin (Schofield, 2014), sehingga sangat relevan jika capaian *outcome* dari program bantuan pangan diukur

PENERAPAN DALAM PRAKTIK

- Bantuan pangan *in-kind* dan *cash-based transfer* mampu meningkatkan rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian penerimanya.
- Besaran dampaknya dapat berbeda karena keberagaman karakteristik daerah, seperti tingkat harga, aksesibilitas, dan preferensi konsumsi masyarakatnya.
- Selain di Maluku-Papua, dampak *cash-based transfer* cenderung lebih besar dibandingkan *in-kind*.
- Besaran *cash-based transfer* perlu mempertimbangkan perbedaan harga pangan.
- Akses terhadap infrastruktur pendukung juga harus terjamin agar bantuan dapat disalurkan/dimanfaatkan dengan optimal.
- Penggunaan *cash-based transfer* perlu diatur lebih fleksibel agar pembelian lebih sesuai dengan kebutuhan.

dengan indikator pemenuhan kebutuhan kalori harian.

Data Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) tahun 2017 menunjukkan bahwa proporsi jumlah penduduk dewasa di Indonesia dengan asupan kalori di bawah 1.400 kkal/kapita/hari mencapai 7,9% dan naik menjadi 8,5% di tahun 2019. Bahkan proporsi pada kelompok ekonomi kuintil terendah mencapai lebih dari 21,5% di tahun 2017 dan naik menjadi 23,3% di 2019. Selain itu, proporsi di Provinsi Papua, Papua Barat, Maluku Utara, dan Maluku mencapai 20-29%. Hal ini mengindikasikan adanya isu ketimpangan manfaat program bagi KPM antar daerah di Indonesia.

Penelitian ini mencoba melihat perbedaan dampak program rastra dan BPNT terhadap aspek kuantitas pemenuhan nutrisi, yaitu pemenuhan kebutuhan kalori harian KPM. Estimasi dampak diukur di tingkat nasional dan regional yang masih sulit ditemukan pada penelitian sebelumnya. Afkar & Matz (2015) melihat perbedaan dampak *in-kind transfer* dengan *cash transfer* di tujuh provinsi Indonesia. Amrullah et al. (2020) mengestimasi dampak bantuan beras miskin (raskin) tahun 2015 terhadap konsumsi gizi di Pulau Jawa. Banerjee et al. (2021) membandingkan pengaruh program rastra dan BPNT terhadap penyaluran bantuan pangan. Penelitian ini juga melihat keterkaitan antara karakteristik daerah dengan efektivitas skema program rastra dan BPNT.

STUDI LITERATUR

Asupan Kalori sebagai Indikator Pemenuhan Nutrisi

Asupan kalori sering digunakan sebagai indikator untuk mengukur pemenuhan nutrisi harian, serta menjadi proksi dari tingkat konsumsi makanan yang merupakan indikator *outcome* dari ketahanan pangan (World Food Programme, 2009; FAO et al., 2013). Asupan kalori merupakan indikator yang secara langsung menggambarkan aspek kuantitas dari kondisi ketahanan pangan dan asupan nutrisi (Huang et al., 2015; Timmer et al., 2017). Kalori diperlukan untuk pemeliharaan dan pertumbuhan jaringan, menghasilkan panas, serta mendukung aktivitas fisik sehari-hari (U.K. National Health Service, 2019). Disamping itu, tingkat asupan kalori juga memengaruhi produktivitas khususnya bagi masyarakat miskin, yang masih sering mengalami masalah kekurangan asupan kalori harian (Schofield, 2014).

Penggunaan asupan kalori sebagai indikator pemenuhan nutrisi memiliki beberapa kelemahan. Pertama, pengumpulan datanya relatif sulit dan mahal, serta akurasi dinilai rendah karena keterbatasan responden dalam mengingat jenis makanan yang dikonsumsi (Huang et al., 2015; Nasrudin et al., 2020). Namun dengan perkembangan teknologi, proses pengambilan data juga menjadi lebih mudah (Couper, 2005). Kedua, asupan kalori belum sepenuhnya menggambarkan pemenuhan nutrisi, khususnya pada aspek kualitas yaitu keseimbangan asupan nutrisi (Huang et al., 2015; Yambilla, 2018). Kendati demikian, asupan kalori merupakan indikator yang relevan dalam mengukur aspek kuantitas asupan nutrisi (Timmer et al., 2017). Ketiga, standar kebutuhan kalori ideal yang digunakan mungkin sudah tidak sesuai/relevan mengingat adanya perkembangan budaya, lingkungan dan teknologi (Yambilla, 2018). Namun pembaruan standar secara konsisten telah dijalankan, salah satunya Kementerian Kesehatan Indonesia yang terakhir membarui di tahun 2019.

Aspek Nutrisi dan Variasi Skema dari Program Bantuan Pangan

Salah satu program kesejahteraan sosial yang paling umum adalah bantuan pangan, yang bertujuan untuk memberikan tambahan asupan nutrisi bagi masyarakat miskin (Mohammadi, 2016; World Bank, 2018). Bantuan pangan merupakan sumber yang relevan untuk perbaikan nutrisi dan peningkatan ketahanan pangan bagi individu maupun keluarga miskin (Katona-Apte, 1992; Lentz & Barrett, 2013). Bantuan pangan dalam bentuk apapun dapat menambah pendapatan serta meningkatkan ketersediaan dan akses pangan (Lentz & Barrett, 2013). Di sisi lain, skema program bantuan pangan terus berkembang dan cenderung bergeser dari *in-kind transfer* menjadi *cash-based transfer* (Lentz & Barrett, 2013; Belanawane et al., 2020).

Kelebihan dari *in-kind transfer* adalah besaran manfaat bantuan tidak terpengaruh harga pasar (Baye et al., 2014), dapat langsung dikonsumsi (Lentz & Barrett, 2013), serta lebih bermanfaat bagi KPM yang kesulitan akses memadai terhadap transportasi dan makanan (Katona-Apte, 1992; World Food Programme, 2006; Hirvonen & Hoddinott, 2020). Adapun kelemahannya adalah terbatasnya fleksibilitas pilihan bahan pangan (Banerjee et al., 2021), serta penyaluran bantuan relatif lebih sulit dan mahal (World Food Programme, 2006; Hirvonen & Hoddinott, 2020).

Di sisi lain, *cash-based transfer* lebih memberikan fleksibilitas pilihan bagi KPM dalam memanfaatkan bantuan (World Food Programme, 2006; Afkar & Matz, 2015), distribusi lebih cepat (Hartline-Grafton, 2017; Hoddinott et al., 2018), serta biaya program lebih efisien (World Food Programme, 2006; Banerjee et al., 2021). Namun demikian, bantuan tunai sangat dipengaruhi tingkat harga di pasar, sehingga berpotensi menimbulkan ketimpangan manfaat antar KPM karena adanya perbedaan harga pangan (World Food Programme & BAPPENAS, 2017). Rumah tangga di daerah dengan harga pangan lebih mahal akan membeli lebih sedikit makanan dibandingkan di daerah lebih murah (Dowler, 2008). Selain itu, di daerah yang aksesnya sulit, bantuan berupa makanan relatif lebih dibutuhkan (Katona-Apte, 1992).

Program Bantuan Pangan di Indonesia

Di Indonesia, program bantuan pangan telah dijalankan dengan berbagai bentuk skema. Pada tahun 2017 sebagian besar bantuan pangan disalurkan melalui program rastra berupa paket subsidi beras sebanyak 15 kg/bulan dengan harga beli Rp1.600,00/kg (*in-kind transfer*). Kemudian pada tahun 2019 bantuan pangan sepenuhnya berubah menjadi program BPNT, yaitu berupa pemberian saldo uang elektronik senilai Rp110.000,00/bulan untuk membeli beras dan/atau telur (*e-voucher*). Sesuai pedoman umum BPNT tahun 2019, tujuan program BPNT adalah untuk memenuhi sebagian kebutuhan pangan KPM serta memberikan gizi yang lebih seimbang. Selain itu, program BPNT diharapkan dapat meningkatkan ketepatan sasaran, waktu, jumlah, harga, kualitas dan administrasi, memberikan pilihan dan kendali dalam memenuhi kebutuhan pangan, serta meningkatkan efisiensi penyaluran bantuan.

Banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa program rastra dan BPNT mampu meningkatkan konsumsi makanan dan asupan nutrisi harian KPM. Dengan menerima bantuan pangan, daya beli dan tingkat konsumsi menjadi bertambah sehingga asupan nutrisinya juga meningkat (World Food Programme & BAPPENAS, 2017; Timmer et al., 2017). Di samping itu, selain mengonsumsi

langsung beras program rastra, KPM juga dapat merealokasi belanja beras (di luar bantuan) untuk membeli bahan pangan lain yang lebih bernutrisi (OECD, 2019). Di sisi lain, tambahan pendapatan dan fleksibilitas penggunaan bantuan program BPNT akan meningkatkan daya beli terhadap makanan yang sesuai dengan kebutuhannya (Banerjee et al., 2021; Yudhistira, 2021).

Berbagai penelitian menunjukkan bagaimana program bantuan pangan dapat menjadi tidak berdampak atau berdampak relatif bagi pemenuhan kebutuhan kalori. Program bantuan pangan dapat tidak berdampak diantaranya: KPM merealokasi belanja makanan ke nonmakanan senilai bantuan yang diterima (Levedahl & Oliveira, 1998), tidak dapat memanfaatkan bantuan (Nasrudin et al., 2020), atau bahkan bantuan tidak tersalurkan kepada KPM (Timmer et al., 2017). Di sisi lain, program bantuan pangan justru dapat berdampak relatif antara lain karena adanya realokasi belanja makanan ke non makanan, yang diikuti dengan: (1) pemberian paket bantuan pangan yang kualitasnya lebih buruk dari yang biasa dikonsumsi (Levedahl & Oliveira, 1998), atau (2) terjadi kenaikan harga pangan sehingga menurunkan kuantitas/kualitas bahan pangan yang dapat dibeli (Fox et al., 2004). *In-kind transfer* juga dapat berdampak negatif ketika terjadi penurunan anggaran belanja makanan untuk biaya perjalanan menuju titik bagi bantuan, namun KPM justru gagal menerima paket bantuan karena terlambat atau kehabisan stok bantuan (Timmer et al., 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data survei sosial ekonomi nasional (Susenas) Maret tahun 2017 untuk program rastra dan Susenas Maret tahun 2019 untuk program BPNT. Jumlah sampel yang digunakan pada Susenas Maret 2017 sebanyak 1.132.749 individu dan 297.276 rumah tangga, sedangkan pada Susenas Maret 2019 sebanyak 1.204.466 individu dan 315.672 rumah tangga. Adapun unit observasi analisis adalah di tingkat rumah tangga. Data tahun 2017 dipilih karena merupakan periode terakhir ketika sebagian besar KPM (92,3%) merupakan penerima bantuan rastra. Sedangkan data tahun 2019 digunakan karena di periode tersebut seluruh KPM telah menerima bantuan pangan melalui program BPNT. Data tahun 2019 juga belum terpengaruh oleh pandemi Covid-19, sehingga situasinya relatif sama dengan 2017.

Analisis deskriptif penelitian ini juga memanfaatkan data dari sumber lainnya. Hasil pendataan potensi desa (podes) oleh BPS tahun 2018 dan 2019 digunakan untuk memperoleh data jumlah pasar dan warung di setiap provinsi.

Digunakan pula data lain dari BPS antara lain terkait panjang jalan dan luas wilayah di setiap provinsi. Adapun data rata-rata harga beras dan telur tahun 2017 dan 2019 diperoleh dari Pusat Informasi Harga Pangan Strategis (PIHPS) Nasional.

Metode Analisis

Analisis kuantitatif dampak secara spasial dilakukan dengan membagi provinsi di Indonesia menjadi enam regional, yaitu Sumatera, Jawa dan Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur (NTB-NTT), Kalimantan, Sulawesi, serta Maluku-Maluku Utara dan Papua Barat-Papua (Mama-Papa). Selanjutnya, dilakukan analisis deskriptif untuk melihat keterkaitan antara karakteristik daerah dengan hasil estimasi dampak program yang telah diperoleh. Karakteristik daerah yang dianalisis yaitu karakteristik tingkat harga pangan, ketersediaan infrastruktur jalan dan pasar/warung, serta preferensi konsumsi KPM.

Model Estimasi Dampak

Kepesertaan pada program rastra dan BPNT tidak *random* sehingga potensi *selection bias* estimasi dampak perlu diatasi, salah satunya menggunakan metode *matching*. Metode *matching* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *mahalanobis distance matching* (MDM), karena dinilai lebih efisien dan angka biasanya lebih rendah dibandingkan model lainnya (Jann, 2017; King & Nielsen, 2019). Selanjutnya, digunakan algoritma *kernel matching* untuk menghasilkan *variance, reduction of bias, bootstrap standard error*, dan *confidence interval* yang lebih baik (Jann, 2017; King & Nielsen, 2019).

Variabel *matching* yang digunakan adalah variabel karakteristik rumah tangga, karakteristik tempat tinggal, kepemilikan aset, serta akses makanan (rincian di Lampiran 9). Variabel tersebut menggunakan kriteria kemiskinan dari Kementerian Sosial RI untuk memilih penerima bantuan, referensi dari BPS RI dan penelitian sebelumnya (Katona-Apte, 1992; Dowler, 2008; Dartanto & Nurkholis, 2013; Tiwari et al., 2016; OECD, 2019; Nasrudin et al., 2020).

Penelitian ini juga menggunakan modifikasi variabel *matching* yang membedakan dari penelitian sebelumnya. Alih-alih menggunakan data jumlah anggota rumah tangga (ART), penelitian ini menggunakan angka kebutuhan kalori rumah tangga, yang dinilai lebih mampu menggambarkan komposisi ART dari segi umur dan jenis kelamin.

Selanjutnya, diaplikasikan pula *exact matching* untuk memastikan kecocokan pada variabel jenis kelamin dan status bekerja kepala rumah tangga yaitu berkaitan dengan preferensi belanja dan pendapatan rumah tangga, serta lokasi tinggal di desa/kota terkait akses infrastruktur pendukung.

Model estimasi juga dilengkapi dengan menjalankan *regression adjustment* (RA) guna menurunkan angka bias dan memperoleh nilai varian yang lebih baik (Jann, 2017; Bittmann, 2019). Adapun persamaan model RA dimaksud adalah sebagai berikut:

$$Y_{hp} = \beta_0 + \beta_1 X_{hp} + Z'_{hp}Y + \varepsilon_{ip}$$

Dengan Y_{hp} adalah variabel dependen berupa rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian rumah tangga I pada program p (rastra atau BPNT); X_{hp} adalah variabel independen yaitu 1 jika rumah tangga sebagai KPM (rastra atau BPNT) dan 0 jika bukan KPM; dan Z_{hp} adalah vektor dari variabel kontrol. Variabel kontrol dikelompokkan menjadi lima kelompok, yaitu variabel terkait kepesertaan pada program bantuan lain, akses terhadap makanan, karakteristik rumah tangga, kepemilikan aset, serta karakteristik tempat tinggal. Adapun nilai *standard error* diperoleh dari proses *bootstrapping* dengan melakukan repetisi sebanyak 500 kali. Rincian lengkap dari variabel pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 9.

HASIL PENELITIAN

Ringkasan Statistik

Seperti tampak pada Lampiran 1, jumlah KPM program rastra mencapai 102.823 rumah tangga atau 34,6% dari total observasi tahun 2017, sedangkan KPM program BPNT sebanyak 23.523 rumah tangga atau 7,5% dari total observasi tahun 2019. Kesejahteraan KPM terlihat cenderung lebih rendah dibandingkan non-KPM. Rata-rata rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian KPM juga lebih rendah dibandingkan non-KPM. Di sisi lain, rata-rata kebutuhan kalori harian KPM lebih tinggi dibandingkan non-KPM, sedangkan alokasi belanja makanannya justru lebih rendah. Rata-rata lama sekolah kepala rumah tangga KPM berkisar lima tahun, yaitu jauh lebih rendah dibandingkan non-KPM yang berkisar tujuh sampai delapan tahun. Hampir semua variabel pada karakteristik tempat tinggal, kepemilikan aset, dan akses terhadap makanan menunjukkan nilai rata-rata KPM yang lebih besar (tidak lebih sejahtera). Adapun data kepesertaan pada program lain menunjukkan bahwa nilai rata-rata KPM lebih besar dibandingkan non-KPM, artinya status kepesertaan lebih banyak dialami observasi kelompok KPM.

Hasil Matching dan Balancing Diagnostics

Pada program rastra, jumlah observasi yang cocok di kelompok *treatment* sebanyak 101.835 rumah tangga, sedangkan di kelompok *control* lebih banyak yaitu 191.712 rumah tangga. Adapun pada program BPNT, jumlah observasi yang cocok di kelompok *treatment* sebanyak 23.379 rumah tangga, sedangkan di kelompok *control* jauh lebih

banyak yaitu 273.169 rumah tangga. Di sisi lain, hasil *balancing diagnostic* terhadap hasil *matching* menunjukkan bahwa nilai *standard mean difference* antara kelompok *treatment* dan *control* (*post-matching*) mendekati 0 dan rasio *varians*-nya mendekati 1. Artinya, terdapat keseimbangan data hasil *matching* yang baik (Ye, 2021). Rincian hasil *balancing diagnostics* dapat dilihat di Lampiran 10.

Estimasi Dampak di Tingkat Nasional

Lampiran 2 berisi hasil estimasi model utama yaitu model MDM-*Kernel*, menunjukkan estimasi dampak yang konsisten, yaitu positif signifikan di level 1% pada persamaan (1) s.d. (5). Hasil estimasi utama yaitu di persamaan (5), menunjukkan bahwa program rastra dan BPNT berdampak positif dan signifikan terhadap persentase rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian KPM, yaitu sebesar 2,4 dan 4,8 poin. Estimasi dampak program BPNT lebih tinggi dibandingkan rastra diindikasikan dipengaruhi oleh adanya fleksibilitas pemanfaatan bantuan, sehingga KPM dapat mengoptimalkan pemenuhan nutrisinya sesuai kebutuhan (Afar & Matz, 2015; Hirvonen & Hoddinott, 2020; Banerjee et al., 2021).

Hasil estimasi dampak pada penelitian ini relatif sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya. Amrullah et al. (2020) menemukan dampak bantuan *in-kind* terhadap kenaikan konsumsi energi rumah tangga miskin sebesar 2,1-4,0%. Namun, dampak program BPNT terhadap persentase rasio pemenuhan kebutuhan kalori pada penelitian ini sebesar 4,8 poin, jauh lebih kecil dibandingkan temuan Hidrobo et al. (2014). Mereka meneliti dampak voucher pangan di Ekuador yaitu *bono de desarrollo humano program* (BDH) yang mampu meningkatkan konsumsi energi sebesar 18,0%. Perbedaan dampak mungkin disebabkan oleh perbedaan nilai bantuan serta jenis bahan pangan pada program BDH yang lebih beragam.

Robustness test pada Lampiran 3 dilakukan dengan membandingkan besaran dampak pada model utama dengan model lainnya, yaitu MDM dengan *nearest-neighbour* (NN), serta *propensity score matching* (PSM) dengan algoritma *Kernel* dan NN. Nilai koefisien pada keempat model relatif stabil dengan arah positif dan signifikan 1%. Estimasi dampak program rastra terhadap peningkatan persentase rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian KPM berkisar 2,1-2,6 poin, sedangkan program BPNT berkisar 4,7-5,2 poin. Arah dan nilai koefisien yang dihasilkan relatif konsisten dan stabil, sehingga hasil estimasi dampak model utama adalah *robust* di angka persentase rasio sebesar 2,4 poin untuk program rastra dan 4,8 poin untuk program BPNT.

Estimasi Dampak di Tingkat Regional

Dengan keberagaman kondisi geografis dan sosial ekonomi, dampak program bantuan pangan mungkin berbeda bagi KPM antardaerah sehingga berpotensi menimbulkan ketimpangan manfaat (World Food Programme & BAPPENAS, 2017). Pada Lampiran 4, dampak program BPNT terhadap persentase rasio pemenuhan kalori harian selalu lebih tinggi dibandingkan rastra di seluruh regional kecuali Mama-Papa. Perubahan besaran dampak terlihat mencolok di tiga regional, yaitu NTB-NTT, Kalimantan, dan Mama-Papa. Di NTB-NTT, dampak program rastra relatif kecil dan tidak signifikan (0,7 poin), sedangkan dampak program BPNT lebih besar dan signifikan (3,6 poin). Adapun di Kalimantan terlihat bahwa kedua program berdampak signifikan. Dampak program BPNT jauh lebih besar dibandingkan program rastra, yaitu sebesar 6,0 berbanding 1,6 poin. Adapun dampak program BPNT di Mama-Papa justru lebih rendah dibandingkan program rastra, yaitu dari signifikan 1,1 poin menjadi tidak signifikan 0,2 poin. Perbedaan dan perubahan besaran dampak mungkin disebabkan oleh faktor ketersediaan infrastruktur, tingkat harga pangan, preferensi konsumsi, serta transisi skema penyaluran bantuan pangan (World Food Programme & BAPPENAS, 2017; U.K. National Health Service, 2019; Adnyana & Untung, 2020).

Karakteristik Daerah: Harga Pangan, Infrastruktur, dan Preferensi Konsumsi

Untuk melihat faktor yang berpotensi menyebabkan perbedaan dampak program bantuan pangan antarregional, dianalisis karakteristik antardaerah, yaitu tingkat harga pangan, infrastruktur jalan, dan pasar/warung, serta preferensi konsumsi KPM. Perbedaan harga pangan dapat memengaruhi daya beli KPM terhadap makanan (Baye et al., 2014; Hirvonen & Hoddinott, 2020). Keterbatasan infrastruktur pendukung dapat menghalangi KPM untuk memperoleh/memanfaatkan bantuan (Adnyana & Untung, 2020). Perbedaan preferensi konsumsi dapat memengaruhi keputusan dalam menentukan jenis, jumlah, kualitas makanan, hingga tingkat asupan kalori harian (World Food Programme & BAPPENAS, 2017). Dengan mempertimbangkan hasil estimasi dampak yang dinamis serta tingginya persentase jumlah penduduk dengan asupan kalori kurang dari 1.400 kkal/kapita/hari, analisis dilakukan pada tiga regional yaitu NTB-NTT, Kalimantan, dan Mama-Papa.

Perbedaan harga beras antara provinsi termurah dan termahal mencapai 46%, sedangkan untuk telur mencapai 74%. Tingginya perbedaan harga dapat menimbulkan ketimpangan manfaat bantuan, khususnya program BPNT yang pemanfaatannya dipengaruhi oleh harga pangan (Dowler, 2008; World Food Programme &

BAPPENAS, 2017). Perbedaan harga pangan dapat dipengaruhi oleh akses terhadap infrastruktur, yang merupakan faktor potensial penyebab kenaikan harga (Miyazaki & Shimamura, 2014; Ismaya & Anugrah, 2018).

Data menunjukkan bahwa daerah dengan akses infrastruktur jalan dan pasar/warung yang buruk, cenderung memiliki harga pangan lebih tinggi (Lampiran 5). Rendahnya akses terhadap infrastruktur pendukung dapat menghambat proses distribusi bahan pangan sehingga menimbulkan biaya tambahan yang memengaruhi harga (Kim & Ward, 2013). Harga pangan di daerah terpencil juga menjadi kurang efisien, pasar yang kurang kompetitif (Cunha et al., 2019). Namun demikian, tentu saja masih terdapat faktor lain yang dapat memengaruhi perbedaan harga, misalnya tingkat pendapatan per kapita (Hermawan et al., 2017) maupun kondisi neraca ketersediaan bahan pangan di setiap daerah (Negara, 2010).

Dari sisi *demand*, keputusan konsumsi juga dipengaruhi oleh preferensi setiap individu (Pindyck & Rubinfeld, 2013). Pada penelitian ini, preferensi konsumsi dilihat dari rasio alokasi anggaran belanja beras dan telur terhadap total belanja sereal dan protein hewani. Semakin tinggi rasionya, maka semakin besar preferensi untuk mengkonsumsi bahan pangan tersebut. Lampiran 7 menunjukkan rasio konsumsi beras lebih rendah di Mama-Papa, yaitu terendah di Provinsi Papua berkisar 14-37% sedangkan provinsi lainnya antara 64-84%. Di sisi lain, sebagian besar provinsi mengalami kenaikan rasio konsumsi telur di tahun 2019, yang dapat dipengaruhi oleh fleksibilitas pemanfaatan bantuan program BPNT untuk membeli lebih banyak telur.

Jumlah konsumsi beras per KPM/minggu paling banyak berada di NTB-NTT dan Sulawesi, serta sebagian provinsi di Mama-Papa (di tahun 2019). Adapun jumlah konsumsi telur sangat tinggi di Indonesia barat dan semakin menurun di sebagian besar provinsi di Indonesia timur. Selain rasio konsumsinya yang rendah (Lampiran 7), jumlah konsumsi beras di Provinsi Papua juga jauh lebih rendah dibandingkan provinsi lain, yaitu sebesar 4,7 kg/minggu di tahun 2017 dan turun menjadi 2,2 kg/minggu di 2019. Kondisi di Provinsi Papua mencerminkan bahwa beras bukan merupakan preferensi konsumsi utama bagi KPM.

Analisis Regional NTB-NTT

Hasil estimasi dampak program BPNT di NTB-NTT meningkat cukup tinggi. Di sisi lain, minimnya dampak program rastra bagi KPM di Provinsi NTT diantaranya disebabkan oleh preferensi/proporsi konsumsi beras yang termasuk paling rendah (80,5%), namun jumlah konsumsinya justru merupakan yang tertinggi (9,9 kg/KPM/minggu).

Adapun bagi KPM di NTB, bantuan beras kurang dibutuhkan, karena dengan jumlah konsumsi beras yang rendah (7,0 kg/KPM/minggu) ternyata proporsi konsumsinya sangat tinggi (89,9%). Artinya, beras bukan preferensi konsumsi utama yang perlu ditingkatkan/dibutuhkan. Hal tersebut juga didukung oleh rata-rata harga beras tahun 2017 di NTB merupakan yang termurah (Rp9.179,00/kg), sehingga kebutuhan beras lebih mudah dipenuhi.

Di sisi lain, fleksibilitas program BPNT dapat memberi keleluasaan bagi KPM untuk meningkatkan konsumsi telur yang mungkin lebih dibutuhkan. Proporsi konsumsi telur pada tahun 2017 di NTB relatif tinggi (12,1%), namun rata-rata jumlah konsumsinya termasuk rendah (6,5 butir/KPM/minggu). Di sisi lain, pada tahun 2019 terjadi peningkatan rasio belanja dan konsumsi telur (termasuk di Provinsi NTT) meskipun dengan rata-rata harga telur yang termasuk paling mahal. Pada periode yang sama, proporsi konsumsi beras di Provinsi NTB mengalami penurunan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa bantuan *e-voucher* dimanfaatkan oleh KPM di NTB-NTT untuk membeli lebih banyak telur sesuai preferensinya.

Analisis Regional Kalimantan

Estimasi dampak program BPNT di regional Kalimantan lebih tinggi dibandingkan program rastra. Kurang optimalnya dampak program rastra dapat dipicu oleh rendahnya rasio akses jalan di Kalimantan seperti Lampiran 6, khususnya di Provinsi Kaltara yaitu 4,4% di tahun 2017. Kurangnya akses jalan dapat menjadi kendala dalam distribusi makanan termasuk beras rastra, sehingga kualitas dan kandungan nutrisinya berkurang (Bobba & Bobba, 2008).

Meskipun harga beras dan telur termasuk yang termahal, dampak program BPNT masih lebih tinggi dibandingkan rastra. Tingginya dampak program BPNT dapat didorong oleh peningkatan kualitas bahan pangan yang dikonsumsi. Proporsi konsumsi dan rata-rata jumlah konsumsi beras oleh KPM cukup bervariasi antar provinsi dan relatif stabil antara tahun 2017 dan 2019 seperti tampak pada Lampiran 8. Di sisi lain, terdapat kenaikan pada proporsi konsumsi telur di semua provinsi (kecuali Kaltara), yaitu dari 11,1–12,5% di tahun 2017 menjadi 11,3–17,6% di tahun 2019. Rata-rata jumlah konsumsi telur per minggu juga meningkat di seluruh provinsi, yaitu dari 5,9–7,8 butir di 2017 menjadi 9,9–13,1 butir di 2019. Kondisi tersebut mengonfirmasi teori bahwa fleksibilitas pilihan skema *e-voucher* mampu memaksimalkan utilitas dari pemanfaatan bantuan pangan (World Food Programme, 2006; Pindyck & Rubinfeld, 2013; Afkar & Matz, 2015).

Analisis Regional Mama-Papa

Seluruh aspek karakteristik daerah berkontribusi pada menurunnya nilai estimasi dampak program BPNT di regional Mama-Papa. Harga beras dan telur di Mama-Papa termasuk yang termahal. Bahkan rata-rata harga telur berkisar antara Rp28.000,00-Rp35.000,00/kg. Mahalnya harga beras dan neraca beras selama bertahun-tahun, berpotensi mengganggu ketersediaan beras di pasar (Siregar et al., 2020). Akses jalan dan pasar/warung relatif rendah, sehingga pemanfaatan *e-voucher* menjadi sulit.

Selera konsumsi KPM di Mama-Papa cenderung tidak sesuai dengan ketentuan penggunaan bantuan program BPNT. Proporsi konsumsi beras pada tahun 2017 hanya sebesar 64,1% di Provinsi Papua Barat dan 37,5% di Provinsi Papua. Bahkan proporsi konsumsi beras pada tahun 2019 di Provinsi Papua hanya 14,3% dari total konsumsi sereal. Adapun rata-rata jumlah konsumsi beras oleh KPM di Provinsi Papua juga menjadi yang terendah yaitu 4,7 kg/minggu di 2017 dan turun menjadi 2,2 kg/minggu di 2019. Angka tersebut jauh lebih rendah dibandingkan rata-rata nasional sebesar 7,2 kg/minggu.

Pada tahun 2019, proporsi konsumsi telur di provinsi wilayah Kepulauan Maluku berkisar 7,2–9,3%, atau di bawah angka nasional 13,6%. Adapun kedua provinsi di Pulau Papua memiliki proporsi konsumsi sebesar 11,3%. KPM di Provinsi Maluku dan Papua rata-rata mengonsumsi telur sebanyak 5,2 dan 5,0 butir/minggu di tahun 2019, atau jauh di bawah angka sebesar 9,7 butir/minggu. Angka tersebut juga lebih rendah dibandingkan tahun 2017 yaitu sebesar 5,5 dan 6,6 butir/minggu.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, diperkirakan bahwa faktor harga yang mahal, aksesibilitas yang buruk, serta perbedaan preferensi konsumsi, merupakan faktor yang berkontribusi pada kurang berdampaknya program BPNT di Mama-Papa. Faktor-faktor tersebut juga dapat saling berkaitan, seperti mahalnya harga pangan dapat dipicu oleh tingginya biaya transportasi/pengiriman karena aksesibilitas daerah yang buruk. Keterbatasan pilihan pada beras dan telur juga belum sesuai dengan preferensi konsumsi KPM. Faktor harga pangan menjadi sangat berpengaruh pada jumlah bahan pangan yang dapat dibeli. Kurangnya infrastruktur pendukung juga menjadi salah satu faktor penghambat pemanfaatan bantuan *e-voucher*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil estimasi menunjukkan dampak positif dan signifikan dari program rastra dan BPNT terhadap persentase rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian KPM di tingkat nasional. Estimasi

dampak program rastra sebesar 2,4 poin, atau cukup relatif sesuai dengan temuan Amrullah et al. (2020) yang menunjukkan dampak bantuan *in-kind* terhadap kenaikan asupan energi sebesar 2,1-4,0%. Estimasi dampak program BPNT lebih tinggi yaitu sebesar 4,8 poin, namun lebih rendah dibandingkan temuan Hidrobo et al. (2014) yang menemukan dampak voucher pangan terhadap asupan kalori sebesar 16%. Perbedaan besaran dampak tersebut mungkin disebabkan adanya perbedaan nilai bantuan dan keragaman jenis makanan yang dapat dibeli.

Satu skema program bantuan pangan tidak selalu tepat diterapkan di setiap situasi/kondisi (Kita, 2014), sebagaimana dampak program rastra dan BPNT yang bervariasi antar regional. Di regional NTB-NTT, Kalimantan, dan Mama-Papa, dampak bantuan rastra relatif lebih kecil dibandingkan regional lainnya. Skema bantuan *e-voucher* terbukti mampu meningkatkan efektivitas bantuan pangan di seluruh regional, kecuali di regional Mama-Papa yang dampaknya justru menurun. Kondisi tersebut menimbulkan ketimpangan manfaat bagi KPM di Mama-Papa, jika dibandingkan dengan KPM di regional lainnya. Perbedaan dampak tersebut dapat disebabkan oleh harga beras dan telur yang jauh lebih mahal, kurangnya infrastruktur pendukung akses terhadap makanan, serta preferensi/selera konsumsi beras dan telur yang relatif rendah. Infrastruktur pendukung akses terhadap makanan dan preferensi konsumsi KPM berpotensi berpengaruh cukup besar pada efektivitas bantuan. Faktor harga cenderung lebih berdampak pada efektivitas program BPNT, namun tidak terlalu terlihat pengaruhnya bagi KPM program rastra.

Saran

Secara umum dampak program BPNT terhadap pemenuhan kebutuhan kalori harian lebih tinggi dibandingkan rastra, sehingga kebijakan bantuan pangan dapat difokuskan pada skema *e-voucher*. Meskipun demikian, skema bantuan pangan perlu disesuaikan dengan karakteristik setiap daerah seperti harga pangan, ketersediaan infrastruktur pendukung akses terhadap makanan, maupun preferensi/selera konsumsi.

Daya beli KPM program BPNT sangat terpengaruh oleh harga. Dengan demikian, nilai bantuan perlu disesuaikan dengan tingkat harga masing-masing daerah, sehingga daya beli antar KPM menjadi lebih setara. KPM hanya dapat menggunakan saldo *e-voucher* untuk membeli bahan pangan di warung gotong royong elektronik (*e-warong*). Akses menuju *e-warong* perlu ditingkatkan yaitu dengan peningkatan akses jalan atau memperbanyak jumlah *e-warong*. Semakin

banyak jumlah *e-warong* maka ketersediaan pangan lebih terjamin dan harga lebih bersaing.

Peningkatan ketersediaan infrastruktur pendukung dapat membutuhkan waktu lama. Dalam jangka pendek, pemberian bantuan di daerah dengan akses yang sulit dapat diberikan berupa *in-kind*. Jenis bahan pangannya juga perlu disesuaikan dengan preferensi konsumsi utamanya.

Preferensi konsumsi KPM terhadap jenis bahan pangan dapat berbeda antar daerah. Memperluas keberagaman jenis makanan pada program BPNT sangat diperlukan guna memenuhi preferensi setiap KPM. Sebagai contoh, KPM dapat diberi keleluasaan untuk membeli komoditas buah, sayur, atau protein lainnya seperti ikan, yang mungkin lebih mudah didapat dan lebih murah di daerah tertentu.

IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sudut pandang baru bagi pembuat kebijakan sehingga skema penyaluran bantuan menjadi lebih adil dan berdampak bagi kesejahteraan KPM, khususnya dari segi pemenuhan kebutuhan kalori hariannya. Perlu disampaikan bahwa penelitian ini masih memiliki berbagai keterbatasan, salah satunya yaitu terbatas pada pengukuran dampak program terhadap aspek kuantitas nutrisi. Di sisi lain, pemenuhan nutrisi juga perlu dilihat dari aspek kualitas seperti makro dan mikronutrien. Penelitian ini juga belum membahas adanya perubahan kebijakan bantuan pangan di tahun 2020, yaitu menjadi program sembako.

Di samping itu, perlu kehati-hatian dalam memaknai hasil penelitian ini mengingat keterbatasan pada penggunaan data sekunder. Pada penelitian selanjutnya akan lebih baik apabila data yang digunakan juga dipadukan dengan data primer. Periode waktu data yang digunakan juga dapat dikembangkan menjadi lebih dari satu tahun untuk masing-masing program.

REFERENSI

- Adnyana, I. P. C. P. & Untung, S. (2020). The policy of non-cash food aid program (BPNT). *SOCA: Jurnal Sosial, Ekonomi Pertanian*, 14(3), 453-462.
<https://doi.org/10.24843/soca.2020.v14.i03.p07>
- Afkar, R. & Matz, J. A. (2015). *Cash transfer, in-kind, or both? Assessing the food and nutrition security impacts of social protection programs in Indonesia*. Milan: International Association of Agricultural Economists (IAAE).
- Amrullah, E. R., Hidayah, I., & Rusyiana, A. (2020). Dampak program raskin terhadap konsumsi

- gizi rumah tangga di Pulau Jawa. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 18(1), 75–88. <https://doi.org/10.21082/akp.v18n1.2020.75-88>
- Banerjee, A., Hanna, R., Olken, B. A., Satriawan, E., & Sumarto, S. (2021). Electronic food vouchers: Evidence from an at-scale experiment in Indonesia. *American Economic Review*, 113(2), 514–547. <https://doi.org/10.3386/W28641>
- Baye, K., Retta, N., & Abuye, C. (2014). Comparison of the effects of conditional food and cash transfers of the Ethiopian productive safety net program. *Food and Nutrition Bulletin*, 35(3), 289–295. <https://doi.org/10.1177/156482651403500301>
- Belanawane, S. M., Sari, R. P., Purwanto, A. B., Yohanna, J., Sabarisman, M., & Sugiyanto. (2020). *Kelembagaan penyediaan dan penyaluran komoditas bantuan pangan non-tunai (BPNT)*. Puslitbangkesos Kemensos RI.
- Bittmann, F. (2019). *Propensity score matching*. Stata: A Really Short Introduction, De Gruyter Oldenbourg. <https://doi.org/10.1515/9783110617160>
- Bobba, A. G. & Bobba, R. S. (2008). The impacts of climate change on human health. *Journal of Environmental Hydrology*, 16(April), 1–9. <https://doi.org/10.1201/b14323-7>
- Couper, M. P. (2005). Technology trends in survey data collection. *Social Science Computer Review*, 23(4), 486–501. <https://doi.org/10.1177/0894439305278972>
- Cunha, J. M., De Giorgi, G., & Jayachandran, S. (2019). The price effects of cash versus in-kind transfers. *Review of Economic Studies*, 86(1), 240–281. <https://doi.org/10.1093/restud/rdy018>
- Dartanto, T., & Nurkholis. (2013). The determinants of poverty dynamics in Indonesia: Evidence from panel data. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 49(1), 61–84. <https://doi.org/10.1080/00074918.2013.772939>
- Dowler, E. (2008). Policy initiatives to address low-income households' nutritional needs in the UK. *Proceedings of the Nutrition Society*, 67(3), 289–300. <https://doi.org/10.1017/S0029665108008586>
- FAO, IFAD, & WFP. (2013). *The state of food insecurity in the world 2013. The multiple dimensions of food security*. FAO.
- Fox, M. K., Hamilton, W., & Lin, B.-H. (2004). Effects of food assistance and nutrition programs on nutrition and health. *Food Assistance and Nutrition Research Report*, 19(4), 1–174.
- Hartline-Grafton, H. (2017). *The role of the supplemental nutrition assistance program in improving health and well-being*. www.frac.org.
- Hermawan, W., Fitriawaty, F., & Maipita, I. (2017). Factors affecting the domestic price of rice in Indonesia. *JEJAK*, 10(1), 155–171. <https://doi.org/10.15294/jejak.v10i1.9133>
- Hidrobo, M., Hoddinott, J., Peterman, A., Margolies, A., & Moreira, V. (2014). Cash, food, or vouchers? Evidence from a randomized experiment in Northern Ecuador. *Journal of Development Economics*, 107, 144–156. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.11.009>
- Hirvonen, K. & Hoddinott, J. (2020). Beneficiary views on cash and in-kind payments: evidence from Ethiopia's productive safety net programme. *The World Bank Economic Review*, 35(2), 398–413. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9125>
- Hoddinott, J., Sandström, S., & Upton, J. (2018). The impact of cash and food transfers: Evidence from a randomized intervention in Niger. *American Journal of Agricultural Economics*, 100(4), 1032–1049. <https://doi.org/10.1093/ajae/aay019>
- Huang, J., Nie, F., & Bi, J. (2015). Comparison of food consumption score (FCS) and calorie intake indicators to measure food security. *2015 International Conference on Social Science, Education Management and Sports Education*. 1152–1158. <https://doi.org/10.2991/ssmse-15.2015.296>
- Ismaya, B. I. & Anugrah, D. F. (2018). Determinant of food inflation: The case of Indonesia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 21(1), 81–94. <https://doi.org/10.21098/bemp.v21i1.926>
- Jann, B. (2017). *Kernel matching with automatic bandwidth selection*. United Kingdom Stata Users Group Meetings 2017.
- Katona-Apte, J. (1992). *Issues in food aid and nutrition*. ACC/SCN 19th Symposium.
- Kim, H. & Ward, R. W. (2013). Price transmission across the U.S. food distribution system. *Food Policy*, 41, 226–236. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.05.006>
- King, G. & Nielsen, R. (2019). Why propensity scores should not be used for matching. *Political Analysis*, 27(4), 435–454. <https://doi.org/10.1017/pan.2019.11>
- Kita, S. M. (2014). *Is cash transfer a better devil than food aid? The case of Malawi's food insecurity response programme*. <https://www.researchgate.net/publication/315756869>

- Lentz, E. C. & Barrett, C. B. (2013). The economics and nutritional impacts of food assistance policies and programs. *Food Policy*, 42(13), 151–163.
<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.011>
- Levedahl, J. W. & Oliveira, V. (1998). Dietary impacts of food assistance programs. *American's Eating Habits: Changes and Consequences*, 307–330.
- Miyazaki, S. & Shimamura, Y. (2014). *Risk, infrastructure, and rural market integration: Implications of infrastructure provision for food markets and household consumption in rural Indonesia*. 81, 1–33.
https://jicari.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=733&item_no=1&page_id=13&block_id=21
- Mohammadi, N. F. (2016). Impact of cash transfer on food security: A review. *Nutrition and Food Sciences Research*, 3(2), 3–10.
<https://doi.org/10.18869/acadpub.nfsr.3.2.3>
- Nasrudin, R., Resosudarmo, B. P., Yamazaki, S., & Girsang, W. (2020). Contribution of cash transfers in moderating household food insecurity in small-island communities: Experimental evidence from Indonesia. *Marine Policy*, 118, 1–18.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104025>
- Negara, R. (2010). *The effect of rice price changes on the income distribution of household groups in Indonesia (A non-parametric analysis)* (Issue August). Wageningen University.
- OECD. (2019). *Effectiveness of social protection*. OECD Development Pathways: Social Protection System Review of Indonesia; OECD Development Center.
<https://doi.org/10.1787/788e9d71-en>
- Pindyck, R. S. & Rubinfeld, D. L. (2013). *Consumer behavior*. Microeconomics (8th ed., pp. 67–105). Pearson Education, Inc.
- Schofield, H. (2014). The economic costs of low caloric intake: Evidence from India. *Working Paper*, 1–96.
- Siregar, A., Satria, M., Mulyono, I., & Wijayanti, Y. (2020). Pemetaan neraca beras dalam rangka mempersiapkan penyediaan kebutuhan pokok utama masyarakat menghadapi pandemi covid-19. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 4(3), 679–694.
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2020.004.03.22>
- Timmer, P., Hastuti, & Sumarto, S. (2017). Evolution and implementation of the rastra program in Indonesia. *The 1.5 billion People Question: Food, Vouchers, or Cash Transfers?* 265–310.
https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1087-9_ch7
- Tiwari, S., Daidone, S., Ruvalcaba, M. A., Prifti, E., Handa, S., Davis, B., Niang, O., Pellerano, L., Quarles van Ufford, P., & Seidenfeld, D. (2016). Impact of cash transfer programs on food security and nutrition in sub-Saharan Africa: A cross-country analysis. *Global Food Security*, 11, 72–83.
<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.07.009>
- U.K. National Health Service. (2019). *Understanding calories*. <https://www.nhs.uk/live-well/healthy-weight/managing-your-weight/understanding-calories/>
- World Bank. (2018). *The state of social safety nets 2018*. The World Bank.
<http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-1-4648-1254-5>
- World Food Programme. (2006). *Cash and food transfers for food security and nutrition: Emerging insights and knowledge gaps from WFP's experience*. WFP Programa Mundial de Alimentos
- World Food Programme. (2009). *Emergency food security assessment handbook (EFA)* (2nd ed.). World Food Programme.
- World Food Programme & BAPPENAS. (2017). *The cost of the diet study in Indonesia*.
- Yambilla. (2018). *Measuring food and health*. <https://yambilla.com/geographic-themes/food-and-health/measuring-food-and-health/>
- Ye, L. (2021). *An ultimate guide to matching and propensity score matching*. <https://towardsdatascience.com/an-ultimate-guide-to-matching-and-propensity-score-matching-644395c46616>
- Yudhistira, A. (2021). *Dampak bantuan pangan non tunai terhadap pengeluaran makanan dan rumah tangga di Pulau Jawa*. Doctoral Dissertation. Universitas Gajah Mada.
<http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/198654>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Ringkasan Statistik Menurut Status Kepesertaan Program Bantuan Pangan

Variabel	rastra 2017 (Indep. Var.)				BPNT 2019 (Indep. Var.)			
	KPM		Non-KPM		KPM		Non-KPM	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
Rasio kalori harian (Dep. Var.)	1.088	.347	1.101	.346	1.043	.309	1.079	.342
Akses terhadap program bantuan lain:								
Program Bantuan Iuran/Jamkesda	.625	.484	.408	.492	.89	.313	.503	.5
Kartu Indonesia Pintar	.21	.407	.074	.262	.402	.49	.099	.299
Program Indonesia Pintar	.2	.4	.079	.27	.395	.489	.103	.303
Kartu Keluarga Sejahtera	.294	.456	.076	.265	.57	.495	.094	.292
Program Keluarga Harapan	.121	.326	.032	.176	.585	.493	.093	.29
Akses terhadap makanan:								
Makan sedikit jenis makanan	.195	.396	.109	.312	.131	.337	.103	.303
Porsi makan lebih sedikit dari seharusnya	.132	.339	.074	.262	.082	.275	.063	.244
Makan makanan kurang bernutrisi	.238	.426	.131	.337	.146	.353	.121	.326
Melewatkan satu waktu makan dalam sehari	.059	.236	.034	.182	.042	.201	.035	.184
Pernah tidak makan sehari-hari	.027	.163	.019	.137	.016	.125	.014	.119
Karakteristik rumah tangga (HH):								
Kebutuhan kalori HH (ln)	8.868	.538	8.85	.512	8.925	.51	8.847	.526
Belanja makanan per kapita (ln)	14.141	.601	14.399	.62	14.205	.589	14.397	.602
Tahun pendidikan kepala HH	5.423	4.324	8.183	5.022	4.901	4.079	7.542	5.052
Jenis kelamin kepala HH	.178	.383	.143	.35	.168	.374	.155	.362
Status bekerja kepala HH	.873	.333	.859	.348	.859	.348	.869	.337
Lokasi tinggal HH	.725	.447	.489	.5	.532	.499	.59	.492
Kepemilikan aset:								
Rumah pertama	.123	.328	.213	.41	.134	.341	.177	.382
Rumah kedua	.941	.236	.868	.339	.955	.207	.887	.317
Sepeda motor	.39	.488	.238	.426	.305	.461	.274	.446
Tabungan	.704	.457	.43	.495	.043	.203	.11	.312
Lemari es/kulkas	.671	.47	.398	.489	.603	.489	.449	.497
Karakteristik tempat tinggal:								
Jenis lantai terluas	.103	.304	.041	.198	.121	.326	.05	.218
Jenis dinding terluas	.099	.299	.045	.206	.093	.291	.052	.222
Sumber air minum	.364	.481	.223	.416	.221	.415	.275	.446
Sumber penerangan	.06	.237	.037	.188	.005	.069	.033	.179
Jenis kloset/WC	.336	.472	.188	.39	.268	.443	.201	.401
Jenis bahan bakar memasak	.416	.493	.266	.442	.274	.446	.298	.457
Observasi	102,823		194,453		23,523		292,149	
		297,276				315,672		

Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah

Lampiran 2 Hasil Estimasi Dampak Program Rastra dan BPNT di Tingkat Nasional

	Rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Status kepesertaan rastra	0.009***	0.006***	0.017***	0.027***	0.024***
(1 = KPM; 0 = non-KPM)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Observasi	297276	297276	297276	297276	297276
Status kepesertaan BPNT	0.021***	0.017***	0.031***	0.048***	0.048***
(1 = KPM; 0 = non-KPM)	(0.003)	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.002)
Observasi	315672	315672	315672	315672	315672
Kelompok variabel control					
Akses terhadap program bantuan lain	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Akses terhadap makanan	Tidak	Ya	Ya	Ya	Ya
Karakteristik rumah tangga	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Ya
Kepemilikan asset	Tidak	Tidak	Tidak	Ya	Ya
Karakteristik tempat tinggal	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Ya

Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah

Bootstrap standard errors in parentheses with 500 times repetitions.

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Lampiran 3 Hasil Uji Robustness Dengan Model Estimasi OLS, PSM, dan MDM

	Rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian				
	OLS	PSM		MDM	
		NN	Kernel	NN	Kernel
Status kepesertaan rastra	0.007***	0.021***	0.026***	0.024***	0.024***
(1 = KPM; 0 = non-KPM)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.001)	(0.001)
Observasi	297276	297276	297276	297276	297276
Status kepesertaan BPNT	0.033***	0.050***	0.052***	0.047***	0.048***
(1 = KPM; 0 = non-KPM)	(0.002)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.002)
Observasi	315672	315672	315672	315672	315672

Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah

Bootstrap standard errors in parentheses with 500 times repetitions

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

Lampiran 4 Hasil Estimasi Dampak Program Rastra dan BPNT di Tingkat Regional

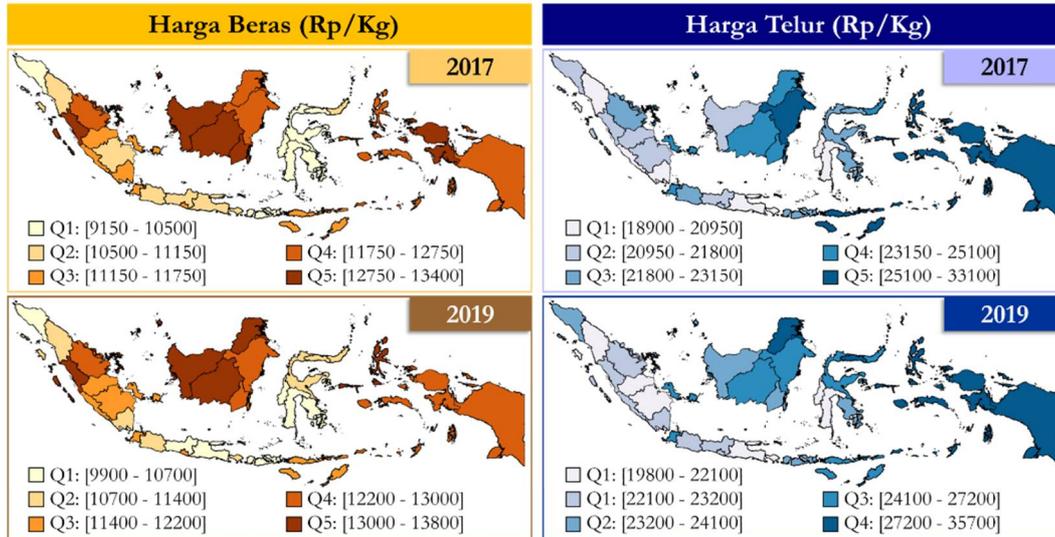
	Rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian					
	Sumatera	Java-Bali	NTB-NTT	Kalimantan	Sulawesi	Mama-Papa
Status kepesertaan rastra	0.022***	0.034***	0.007	0.016***	0.034***	0.011**
(1 = KPM; 0 = non-KPM)	(0.003)	(0.002)	(0.004)	(0.005)	(0.004)	(0.004)
Observasi	85329	102285	17043	29451	39428	23740
Status kepesertaan BPNT	0.041***	0.048***	0.036***	0.060***	0.048***	0.002
(1 = KPM; 0 = non-KPM)	(0.005)	(0.004)	(0.011)	(0.014)	(0.008)	(0.018)
Observasi	89304	102768	18091	31075	44250	30184

Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah

Bootstrap standard errors in parentheses with 500 times repetitions

* p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01

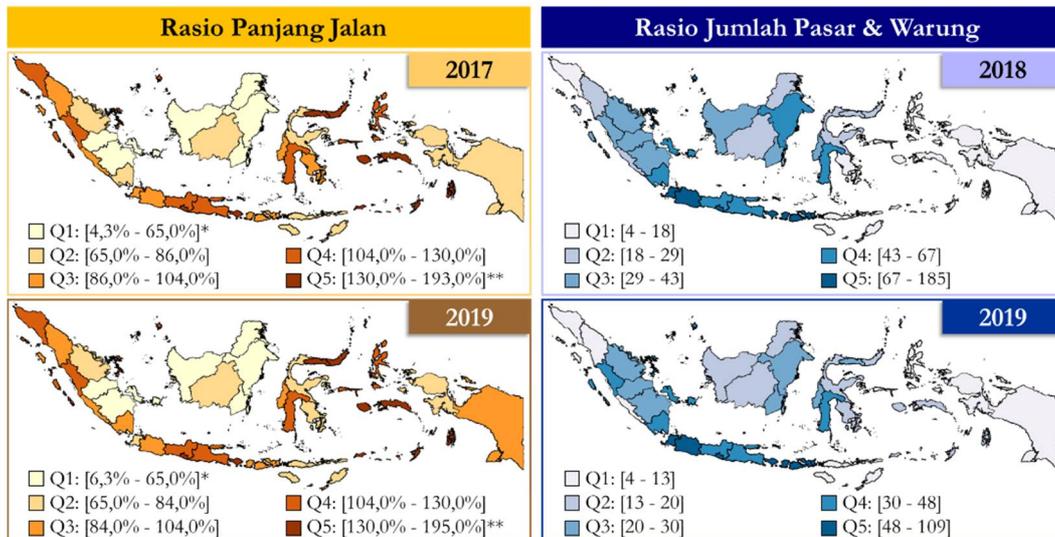
Lampiran 5 Rata-Rata Setahun Harga Beras dan Telur Menurut Provinsi



Catatan: Harga beras adalah harga rata-rata seluruh jenis beras dalam setahun. Harga telur adalah rata-rata harga telur ayam ras segar dalam setahun.

Sumber: Pusat Informasi Harga Pangan Strategis (PIHPS) Nasional tahun 2017 dan 2019, diolah

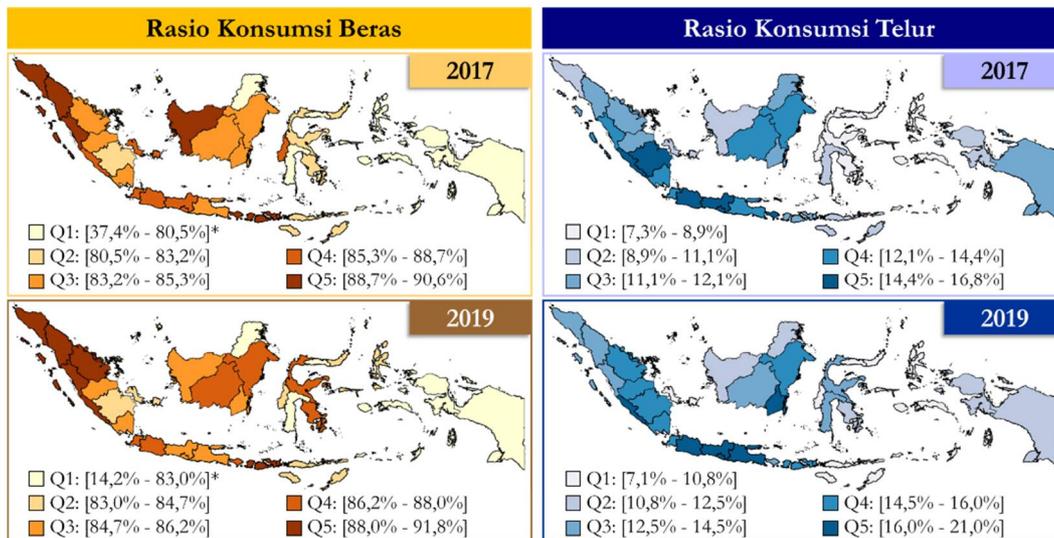
Lampiran 6 Rasio Panjang Jalan dan Rasio Jumlah Pasar/Warung Menurut Provinsi



Catatan: Rasio panjang jalan adalah total panjang jalan nasional, provinsi dan kabupaten/kota dibagi luas wilayah provinsi (tidak termasuk hutan). Rasio jumlah pasar dan warung adalah jumlah pasar dan warung (tidak termasuk mini market) dibagi jumlah seluruh desa di provinsi. Data pasar/warung pada Podes 2018 digunakan karena tidak tersedia data survei Podes 2017.

Sumber: Pusat Informasi Harga Pangan Strategis (PIHPS) Nasional tahun 2017 dan 2019, diolah

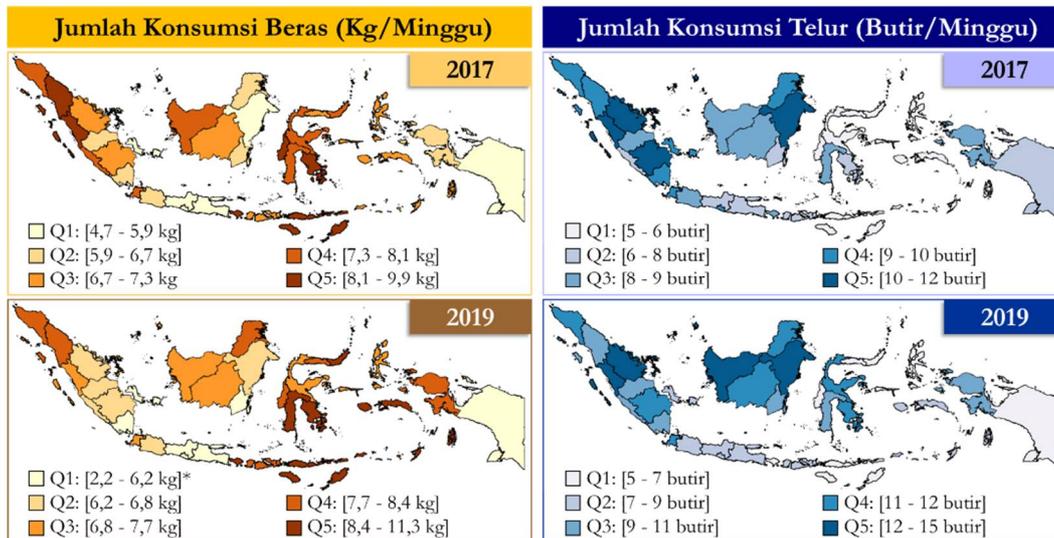
Lampiran 7 Rasio Konsumsi Beras dan Telur Menurut Provinsi



Catatan: Rasio konsumsi beras adalah anggaran belanja beras KPM dibagi total belanja serealida (padi-padian dan umbi). Rasio konsumsi telur adalah anggaran belanja telur KPM dibagi total belanja protein ikan, daging, telur dan susu. Angka anggaran belanja merupakan rata-rata pengeluaran selama satu minggu.

Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah

Lampiran 8 Rata-Rata Jumlah Konsumsi Beras Dan Telur Menurut Provinsi



Catatan: Jumlah konsumsi adalah rata-rata kilogram beras atau butir telur yang dikonsumsi KPM selama satu minggu.

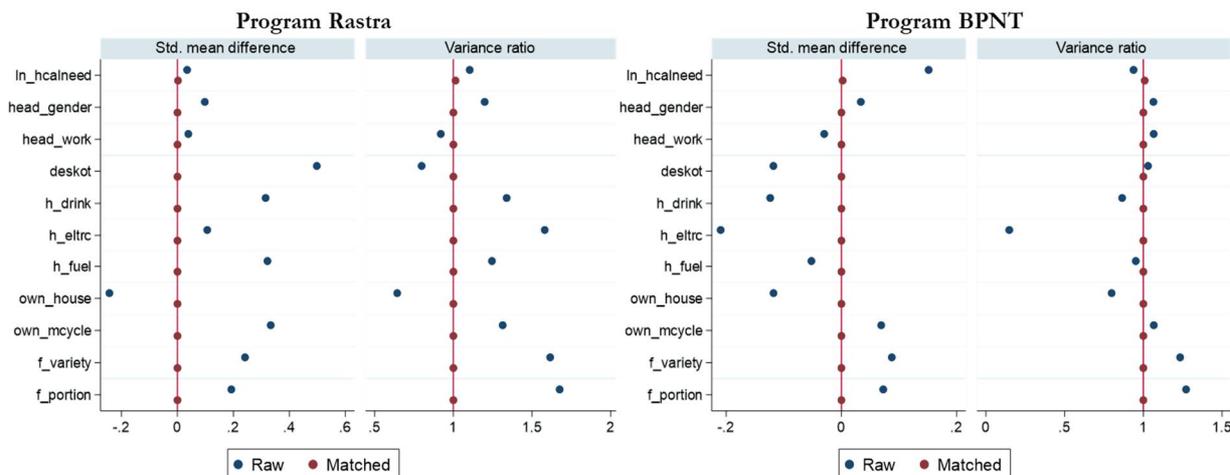
Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah

Lampiran 9 Rincian lengkap variabel penelitian

Variabel	Keterangan	Unit	Sumber Data
Variabel Dependen			
cal_rate	Rasio pemenuhan kebutuhan kalori harian (Asupan kalori harian rumah tangga dibagi kebutuhan kalori harian)	%	Susenas 2017 & 2019; AKE Kemenkes RI
Variabel Independen			
- get_rastra	Status kepesertaan pada Program Rastra dan BPNT	1-0	Susenas 2017 & 2019
- get_bpnt	1 = ya (KPM); 0 = tidak (bukan KPM).		
Covariat			
Akses terhadap program bantuan lain:			
- get_ins	Menjadi penerima program bantuan lain, yaitu Penerima Bantuan	1-0	Susenas 2017 & 2019
- get_kip	Iuran/Jamkesda, Kartu Keluarga Sejahtera/KKS, Kartu Indonesia Pintar/KIP,		
- get_pip	Kartu Indonesia Pintar/PIP, dan Program Keluarga Harapan/PKH.		
- get_kks	1 = ya; 0 = tidak.		
- get_pkh			
Akses terhadap makanan:			
f_nutri	Ada kalanya tidak makan makanan bergizi → 1 = ya; 0 = lainnya (tidak/tidak tahu/tidak menjawab).	1-0	Susenas 2017 & 2019
f_variety	Hanya makan sedikit jenis makanan → 1 = ya; 0 = lainnya.	1-0	Susenas 2017 & 2019
f_missing	Pernah melewatkan satu waktu makan → 1 = ya; 0 = lainnya.	1-0	Susenas 2017 & 2019
f_portion	Porsi makan kurang dari seharusnya → 1 = ya; 0 = lainnya.	1-0	Susenas 2017 & 2019
f_noeat	Pernah tidak bisa makan sehari → 1 = ya; 0 = lainnya.	1-0	Susenas 2017 & 2019
Karakteristik rumah tangga (HH):			
In_hcalneed	Kebutuhan kalori harian HH yang diperoleh dari total kebutuhan kalori harian seluruh anggota rumah tangga (natural log.) → <i>Variabel matching namun bukan sebagai variabel RA</i>	%	Susenas 2017 & 2019; AKE Kemenkes RI
In_fexp	Belanja makanan per kapita (natural log)	%	Susenas 2017 & 2019
head_educ	Lama tahun sekolah kepala HH	year	Susenas 2017 & 2019
head_gender	Jenis kelamin kepala HH → 1 = perempuan; 0 = laki-laki.	1-0	Susenas 2017 & 2019
head_work	Status bekerja kepala HH → 1 = bekerja; 0 = tidak.	1-0	Susenas 2017 & 2019
deskot	Lokasi tempat tinggal HH → 1 = perdesaan; 0 = perkotaan.	1-0	Susenas 2017 & 2019
Kepemilikan aset:			
- own_house	Memiliki rumah pertama dan/atau rumah kedua:	1-0	Susenas 2017 & 2019
- own_house2	1 = tidak; 0 = ya.		
own_mcycle	Memiliki sepeda motor → 1 = tidak; 0 = ya.	1-0	Susenas 2017 & 2019
own_fridge	Memiliki lemari es/kulkas → 1 = tidak; 0 = ya.	1-0	Susenas 2017 & 2019
own_saving	Memiliki tabungan → 1 = tidak; 0 = ya.	1-0	Susenas 2017 & 2019
Karakteristik tempat tinggal:			
h_floor	Jenis lantai terluas: 1 = bambu/tanah/lainnya; 0 = marmer/keramik/vinyl/karpet/ubin/semén/bata merah.	1-0	Susenas 2017 & 2019
h_wall	Jenis dinding terluas: 1 = anyaman bambu/batang kayu/bambu; 0 = tembok/plesteran/papan kayu.	1-0	Susenas 2017 & 2019
h_drink	Sumber air minum: 1 = sumur tidak terlindung/mata air/air permukaan/hujan; 0 = kemasan bermerek/isi ulang/pipa/sumur terlindung, bor, pompa	1-0	Susenas 2017 & 2019
h_eltrc	Sumber penerangan/listrik: 1 = bukan listrik; 0 = listrik	1-0	Susenas 2017 & 2019
h_wc	Jenis kloset/WC: 1 = fasilitas umum, ada tetapi anggota rumah tangga tidak menggunakan, atau tidak ada; 0 = ada fasilitas buang air besar untuk anggota HH sendiri, atau digunakan bersama dengan anggota HH tertentu.	1-0	Susenas 2017 & 2019
h_fuel	Jenis bahan bakar memasak: 1 = minyak tanah/kayu bakar/arang/briket/lainnya; 0 = listrik/LPG/gas kota/biogas.	1-0	Susenas 2017 & 2019

Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah

Lampiran 10 Hasil *Balancing Diagnostics* Proses *Matching* di Tingkat Nasional



Program Rastra

Means	Raw			Matched(ATT)		
	Treated	Untreated	StdDif	Treated	Untreated	StdDif
ln_hcalneed	8.868161	8.850037	.0345059	8.869457	8.868434	.0019467
head_gender	.1784815	.1426617	.0976814	.1752246	.1752246	-7.57e-17
head_work	.8727133	.8594982	.0388137	.8757893	.8757893	0
deskot	.7248281	.4888431	.4978703	.7255855	.7255855	0
h_drink	.3641598	.2225114	.314949	.3620563	.3620563	0
h_eltrc	.05951	.0367595	.1064354	.0567978	.0567978	0
h_fuel	.4163368	.2658277	.3215569	.4147297	.4147297	0
own_house	.1230464	.2133472	-.243197	.1202926	.1202926	0
own_mcycle	.3902434	.2376975	.3332181	.387686	.387686	-1.21e-16
f_variety	.195287	.1092089	.2413348	.191496	.191496	0
f_portion	.1322564	.0739665	.1925631	.1280503	.1280503	0

Variances	Raw			Matched(ATT)		
	Treated	Untreated	Ratio	Treated	Untreated	Ratio
ln_hcalneed	.2894638	.2622878	1.103611	.2851105	.2813587	1.013334
head_gender	.1466273	.12231	1.198817	.1445224	.1445217	1.000005
head_work	.1110859	.1207617	.9198769	.1087835	.108783	1.000005
deskot	.1994543	.2498768	.7982104	.1991131	.1991122	1.000005
h_drink	.2315497	.1730009	1.33843	.2309738	.2309727	1.000005
h_eltrc	.0559691	.0354084	1.580672	.0535723	.0535721	1.000005
h_fuel	.2430028	.1951644	1.245119	.2427314	.2427302	1.000005
own_house	.107907	.167831	.6429504	.1058234	.1058229	1.000005
own_mcycle	.2379558	.1811984	1.313234	.2373879	.2373868	1.000005
f_variety	.1571515	.0972828	1.615409	.1548268	.1548261	1.000005
f_portion	.1147658	.0684958	1.675516	.1116545	.111654	1.000005

Program BPNT

Means	Raw			Matched(ATT)		
	Treated	Untreated	StdDif	Treated	Untreated	StdDif
ln_hcalneed	8.925409	8.847031	.1513058	8.926171	8.925068	.0021289
head_gender	.1677507	.1553659	.0336545	.1657898	.1657898	0
head_work	.858734	.8689744	-.0298633	.861243	.861243	3.24e-16
deskot	.5318624	.5903323	-.1180264	.5329997	.5329997	2.24e-16
h_drink	.2212728	.2745277	-.1235681	.2198127	.2198127	6.44e-17
h_eltrc	.0047613	.0331988	-.2095428	.0037641	.0037641	3.20e-18
h_fuel	.2739872	.297516	-.0520983	.2729373	.2729373	0
own_house	.1342941	.1769405	-.1178507	.1324693	.1324693	0
own_mcycle	.3054882	.2741786	.0690522	.3036486	.3036486	0
f_variety	.1305531	.1025196	.0874503	.1277215	.1277215	8.66e-17
f_portion	.0821749	.0633375	.0725718	.0790881	.0790881	0

Variances	Raw			Matched(ATT)		
	Treated	Untreated	Ratio	Treated	Untreated	Ratio
ln_hcalneed	.259704	.2769689	.9376649	.2561489	.2539698	1.00058
head_gender	.1396163	.1312278	1.063924	.1383095	.1383041	1.000039
head_work	.1213151	.1138583	1.065492	.1195086	.1195039	1.000039
deskot	.2489954	.2418409	1.029583	.2489217	.2489119	1.000039
h_drink	.1723185	.1991629	.8652136	.1715024	.1714957	1.000039
h_eltrc	.0047388	.0320968	.147642	.0037501	.0037499	1.000039
h_fuel	.1989267	.2090009	.9517979	.198451	.1984432	1.000039
own_house	.1162641	.1456331	.798336	.1149261	.1149216	1.000039
own_mcycle	.2121742	.1990054	1.066173	.2114552	.2114469	1.000039
f_variety	.1135138	.0920097	1.233716	.1114135	.1114091	1.000039
f_portion	.0754254	.0593261	1.271369	.0728363	.0728334	1.000039

Sumber: Susenas BPS RI tahun 2017 dan 2019, diolah