

Efek Crowding-out Konsumsi Tembakau di Indonesia

Agustus 2022



Efek Crowding-out Konsumsi Tembakau di Indonesia

I Dewa Gede Karma Wisana
Arya Swarnata
Fariza Zahra Kamilah
Yurdhina Meilissa
Gita Kusnadi

Center for Indonesia's Strategic Development Initiatives (CISDI)
2022

Kutipan yang disarankan:

Center for Indonesia's Strategic Development Initiatives. (2022). *Efek Crowding-out Konsumsi Tembakau di Indonesia*. Jakarta: CISDI.



Ucapan Terima Kasih

CISDI didanai oleh University of Illinois Chicago's (UIC) Institute for Health Research and Policy untuk melakukan penelitian ekonomi untuk mendukung kebijakan pengendalian tembakau di Indonesia. UIC adalah mitra dari Inisiatif Bloomberg untuk Mengurangi Konsumsi Tembakau. Pandangan yang diungkapkan dalam dokumen ini tidak dapat dikaitkan dengan atau mewakili pandangan UIC, Institute for Health Research and Policy, ataupun Bloomberg Philanthropies.



Daftar Isi

▶ Ucapan Terima Kasih	iv
▶ Daftar Isi	v
▶ Daftar Tabel	vi
▶ Daftar Gambar	vii
▶ Ringkasan Eksekutif	viii
▶ Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
▶ Konteks Indonesia	4
2.1 Konsumsi tembakau pada rumah tangga di Indonesia	4
▶ Metode dan data	9
3.1 Kerangka teoritis	9
3.2 Model Ekonometrika	10
3.3 Variabel dan Uji Statistik	11
3.4 Data	13
3.5 Simulasi	13
▶ Hasil	15
4.1 Pola belanja rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok	15
4.2 Efek <i>crowding-out</i> belanja tembakau	19
4.3 Simulasi efek <i>crowding-out</i>	22
▶ Pembahasan dan Kesimpulan	24
▶ Daftar pustaka	27
▶ Lampiran	30



Daftar Tabel

Tabel 1.	Statistik terkait rokok di Indonesia tahun 2019	5
Tabel 2.	Perbandingan persentase pengeluaran antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok.....	16
Tabel 3.	Korelasi antara pengeluaran tembakau dengan total pengeluaran untuk komoditas lain	18
Tabel 4.	Koefisien <i>crowding-out</i>	20
Tabel 5.	Simulasi dampak 50 persen penurunan belanja tembakau terhadap pengeluaran rumah tangga.....	23
Tabel A1.	Statistik terkait rokok di Indonesia tahun 2017-2021	30
Tabel A2.	Perbandingan distribusi pengeluaran antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok.....	31
Tabel A3.	Data statistik deskriptif variabel dalam estimasi <i>crowding-out</i>	32
Tabel A4.	Uji Statistik.....	34
Tabel A5.	Korelasi antara variabel endogen dan variabel instrumen	36
Tabel A6.	Analisa regresi tahap pertama (<i>first-stage regression</i>).....	37
Tabel A7.	Hasil regresi 3SLS untuk semua rumah tangga.....	39
Tabel A8.	Hasil regresi 3SLS rumah tangga berpendapatan rendah.....	40
Tabel A9.	Hasil regresi 3SLS rumah tangga berpendapatan menengah	41
Tabel A10.	Hasil regresi 3SLS rumah tangga berpendapatan tinggi	42
Tabel A11.	Efek <i>crowding-out</i> belanja tembakau dengan variabel instrumen alternatif	43



Daftar Gambar

Gambar 1. Persentase rumah tangga dengan pengeluaran untuk tembakau (2017 – 2021).....	4
Gambar 2. Prevalensi merokok pada populasi orang dewasa di Indonesia tahun 2019..	6
Gambar 3. Persentase pengeluaran untuk tembakau dari total belanja rumah tangga ..	7
Gambar 4. Intensitas konsumsi rokok pada rumah tangga dengan perokok	8



Ringkasan Eksekutif

Konsumsi tembakau sangat merebak di Indonesia; setidaknya ada seorang perokok di enam dari sepuluh rumah tangga. Rumah tangga dengan perokok mengalokasikan porsi yang cukup besar dari anggaran belanjanya untuk membeli tembakau. Mereka umumnya menghabiskan sekitar 11% pengeluaran bulanan untuk rokok, melebihi nilai belanja untuk beras, daging, atau sayuran. Tingginya pengeluaran untuk tembakau berpotensi mengurangi alokasi anggaran untuk komoditas lain, seperti makanan, pakaian, perumahan, dan pendidikan. Hal ini mungkin terjadi karena perokok yang umumnya adalah pria dewasa yang memegang kendali yang besar untuk terlebih dulu mengalokasikan pendapatannya untuk membeli rokok, sebelum membagi sisanya untuk anggaran belanja rumah tangga.

Tujuan penelitian ini adalah menghitung efek *crowding-out* (pengeluaran yang besar untuk satu komoditas sehingga mengurangi pengeluaran untuk komoditas lain) belanja tembakau terhadap konsumsi barang dan jasa lainnya menggunakan data di Indonesia. Mengikuti generasi terbaru analisis *crowding-out*, kami mengestimasi *conditional Engel curve* dengan pendekatan 3SLS dan menerapkan variabel instrumental untuk mengatasi mengatasi masalah *simultaneity* antara pengeluaran tembakau dan pengeluaran selain tembakau. Penelitian ini menggunakan data survei anggaran rumah tangga dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2017 sampai 2019 yang terdiri atas lebih dari 900,000 rumah tangga.

Studi ini menemukan bahwa rumah tangga dengan perokok di Indonesia umumnya mengalokasikan porsi anggaran yang lebih sedikit untuk komoditas non-tembakau jika dibandingkan dengan rumah tangga tanpa perokok. Kesenjangan belanja ini lebih besar pada rumah tangga dengan pendapatan rendah. Analisis *crowding-out* membuktikan bahwa pengeluaran untuk tembakau mengurangi persentase alokasi belanja untuk pangan, seperti beras, daging, produk susu, sayuran dan buah. Pengeluaran untuk tembakau juga mengurangi alokasi belanja untuk komoditas nonpangan, seperti pakaian, perumahan, utilitas, barang tahan lama dan barang habis pakai, pendidikan, kesehatan, dan rekreasi, meskipun efeknya tidak sebesar *crowding-out* pada makanan.



Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa efek *crowding-out* ditemukan di semua kelompok tingkat pendapatan, baik di kalangan rumah tangga berpendapatan rendah, menengah, atau tinggi.

Temuan ini memberi bukti empiris bahwa pengeluaran untuk tembakau telah mengurangi sumber daya rumah tangga yang dialokasikan untuk komoditas pangan dan nonpangan, sehingga berkontribusi pada kondisi kekurangan gizi pada rumah tangga dengan perokok, seperti yang ditemukan pada penelitian sebelumnya. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeluaran untuk tembakau berkaitan dengan meningkatnya belanja minuman (termasuk minuman berkafein dan minuman manis) dan makanan siap saji, sehingga berkontribusi pada buruknya kualitas pangan pada rumah tangga dengan perokok. Oleh karena itu, efek *crowding-out* rokok terhadap pengeluaran makanan dan belanja kebutuhan pokok lain yang penting bagi investasi sumber daya manusia berpotensi membawa dampak buruk dalam jangka panjang.

Mengingat tingginya pengeluaran untuk tembakau yang berakibat pada berkurangnya anggaran belanja untuk kebutuhan pokok, penelitian ini mendorong kebijakan pengendalian tembakau yang efektif untuk menurunkan konsumsi tembakau secara signifikan di Indonesia. Penurunan konsumsi tembakau akan meningkatkan kesejahteraan rumah tangga dengan perokok karena akan semakin banyak sumber daya yang dapat dialokasikan untuk kebutuhan pokok seperti makanan, perumahan, pendidikan, dan perawatan kesehatan. Kemudian, penerimaan cukai tembakau perlu dialokasikan untuk mendukung program pencegahan dan penghentian merokok. Selain itu, penerimaan cukai tembakau perlu digunakan untuk mendukung program kesehatan dan pendidikan, khususnya untuk masyarakat berpendapatan rendah, yang bertujuan untuk membantu mengatasi defisiensi sumber daya manusia yang terimbas oleh konsumsi tembakau.



Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Meskipun harga rokok semakin tidak terjangkau selama beberapa tahun terakhir, konsumsi tembakau di Indonesia belum menunjukkan penurunan yang signifikan. Menurut Global Adult Tobacco Survey (2021), dalam kurun waktu sepuluh tahun, prevalensi perokok dewasa hanya mengalami penurunan sebesar 1.6 poin persentase dari 36,1% (2011) ke 34,5% (2021). Setelah memperhitungkan pertumbuhan penduduk, jumlah perokok dewasa di tahun 2021 diperkirakan lebih banyak sebesar 8.8 juta orang dibandingkan tahun 2011. Konsumsi rokok di Indonesia didominasi oleh pria; sekitar 65,5% pria dewasa mengonsumsi produk tembakau sementara hanya 3,3% wanita dewasa yang mengonsumsi tembakau (WHO, 2021)¹.

Karena tingginya prevalensi merokok, sebagian besar rumah tangga Indonesia setidaknya memiliki satu orang perokok, dan enam dari sepuluh rumah tangga memiliki pengeluaran untuk produk tembakau. Rumah tangga dengan perokok mengalihkan porsi anggaran belanja yang cukup besar untuk rokok. Rata-rata, mereka membelanjakan 11% anggaran bulanan untuk rokok, melebihi alokasi untuk makanan pokok (9,7%) dan daging (6,5%). Selain itu, prevalensi merokok yang lebih tinggi cenderung ditemukan pada rumah tangga berpendapatan menengah kebawah, yang berakibat pada tingginya porsi anggaran yang dialihkan untuk rokok dibanding rumah tangga berpendapatan tinggi.

Meskipun kecenderungan merokok yang tinggi hanya ditemukan di kalangan pria dewasa, dampak buruk merokok dapat memengaruhi kesejahteraan semua orang di dalam rumah tangga, termasuk orang bukan perokok yang tinggal dan berbagi sumber daya dengan perokok tersebut. Penyebabnya adalah anggota keluarga sering menggabungkan pendapatan mereka ke dalam satu anggaran rumah tangga dan

¹ Penting untuk diperhatikan bahwa prevalensi merokok Indonesia berdasarkan hasil estimasi WHO cenderung lebih tinggi dibandingkan statistik dari Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas). Misalnya, Susenas menunjukkan prevalensi merokok tahun 2019 adalah 57,1% (pria dewasa) dan 1,1% (wanita dewasa). Angka tersebut lebih kecil dibandingkan hasil GATS dengan prevalensi 65.5% (pria dewasa) dan 3,3% (wanita dewasa).



mengalokasikan sumber daya tersebut untuk konsumsi harian, seperti pengeluaran untuk makanan, sembako, dan utilitas. Maka, semakin tinggi konsumsi tembakau, semakin sedikit sisa alokasi anggaran untuk komoditas lain. Hal ini khususnya terjadi ketika perokok dalam rumah tangga memegang kendali yang signifikan dalam menentukan alokasi anggaran, misalnya kepala keluarga atau pencari nafkah. Penelitian telah menunjukkan bahwa pria sebagai kepala rumah tangga di Indonesia memiliki otonomi untuk terlebih dahulu membelanjakan pendapatan rumah tangga untuk rokok sebelum memberikan sisanya kepada istri mereka, yang umumnya bertanggung jawab atas alokasi anggaran untuk belanja harian (Arif dkk., 2013).

Berkurangnya alokasi belanja rumah tangga untuk barang dan jasa akibat pembelian rokok dikenal dengan efek *crowding-out* (pengeluaran yang besar untuk satu komoditas sehingga mengurangi pengeluaran untuk komoditas lain). Efek *crowding-out* telah terdokumentasi di India (John, 2008; Jumrani & Birthal, 2017), Pakistan (Saleem & Asif Iqbal, 2021), Kamboja (John dkk., 2012), Bangladesh (Husain dkk., 2018), Turki (San & Chaloupka, 2016), Afrika Selatan (Koch & Tshiswaka-Kashalala, 2008), Zambia (Chelwa & van Walbeek, 2014), Serbia (IES, 2021), dan Vietnam (Nguyen & Nguyen, 2020). Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa belanja tembakau mengurangi pengeluaran untuk komoditas pangan dan nonpangan seperti pakaian, perumahan, barang tahan lama, pendidikan, dan kesehatan. Efek *crowding-out* yang lebih besar terjadi pada rumah tangga berpendapatan rendah dengan sumber daya terbatas (IES, 2021; Nguyen & Nguyen, 2020; Pu dkk., 2008). Sementara itu, penelitian lain melaporkan efek *crowding-out* pengeluaran tembakau relatif sama antara rumah tangga berpendapatan rendah dan tinggi (John, 2008).

Karena rumah tangga dengan perokok di Indonesia mengalihkan sebagian besar anggaran mereka untuk konsumsi tembakau, akan timbul pertanyaan apakah pengeluaran ini mengurangi belanja makanan dan komoditas selain tembakau. Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa di Indonesia, rumah tangga miskin dengan setidaknya satu orang perokok mengalihkan sumber daya yang sudah terbatas untuk rokok, sehingga mengurangi kuantitas dan kualitas pangan (Block & Webb, 2009). Djutaharta dkk. (2022) menemukan bahwa rata-rata orang Indonesia yang tinggal dalam



rumah tangga perokok mendapatkan asupan protein yang lebih rendah daripada keluarga bukan perokok. Selain itu, sejumlah penelitian di Indonesia turut melaporkan bahwa anak dari keluarga yang merokok memiliki kondisi yang lebih buruk dibandingkan anak dari keluarga yang tidak merokok. Dartanto dkk. (2018) menemukan bahwa probabilitas mengidap *stunting* di antara anak-anak yang tinggal dengan orang tua perokok mencapai 5,5% lebih tinggi dibandingkan anak-anak dari orang tua yang tidak merokok. Selain itu, Girik Allo dkk. (2018) melaporkan bahwa anak-anak yang tumbuh di keluarga perokok memiliki nilai tes kognitif yang lebih rendah dibanding anak-anak dari keluarga bukan perokok.

Tujuan penelitian ini adalah menghitung efek *crowding-out* belanja tembakau dengan menggunakan data di Indonesia. Mengacu pada sumber literatur terbaru, penelitian ini menghitung *unbiased estimator* dengan mengatasi masalah endogenitas dengan menggunakan pendekatan variabel instrumental (IV). Temuan penelitian ini menambah kekayaan literatur akan dampak buruk merokok pada kesejahteraan keluarga, secara khusus menyajikan bukti akurat mengenai bagaimana belanja tembakau memengaruhi alokasi sumber daya rumah tangga untuk komoditas lain, sehingga membantu menggambarkan kondisi kekurangan nutrisi dan buruknya kondisi kesehatan yang dialami oleh rumah tangga dengan perokok.

Laporan ini disusun sebagai berikut. Bab 2 menyajikan konteks Indonesia, secara spesifik membahas konsumsi tembakau dalam rumah tangga di Indonesia. Bab 3 berisi kerangka teoretis dan metode analisis. Bab 4 membahas hasil analisis, dan Bab 5 menyajikan pembahasan, kesimpulan, dan rekomendasi kebijakan.

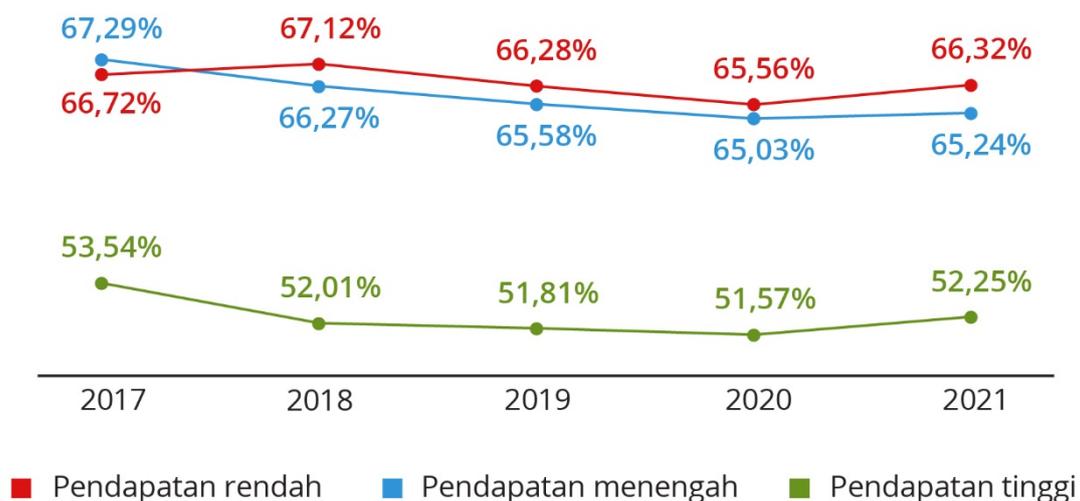


Konteks Indonesia

2.1 Konsumsi tembakau pada rumah tangga di Indonesia

Sebagian besar rumah tangga di Indonesia adalah rumah tangga dengan perokok, yang mana setidaknya ada salah satu anggota keluarga yang mengonsumsi tembakau. Pada Gambar 1, sekitar 65-66% keluarga berpendapatan menengah ke bawah mengonsumsi produk tembakau. Sementara, prevalensi konsumsi tembakau relatif lebih rendah pada keluarga berpendapatan tinggi yaitu 51-53%. Gambar 1 menunjukkan perubahan yang tak kentara dalam kurun waktu lima tahun, mengisyaratkan bahwa dampak kebijakan pengendalian tembakau di Indonesia terhadap prevalensi konsumsi tembakau masih relatif terbatas. Pada tahun 2017, sebanyak 67,3% rumah tangga berpendapatan rendah (40% terbawah) dan 66,7% rumah tangga berpendapatan menengah mengonsumsi rokok. Sementara, sekitar setengah (53,3%) dari keluarga berpenghasilan tinggi (20% teratas) mengonsumsi produk tembakau. Selama tiga tahun berikutnya, persentase rumah tangga dengan perokok sedikit menurun sekitar 1 sampai 2 poin persentase. Tetapi, tren penurunan ini berbalik di tahun 2021 yaitu persentase rumah tangga dengan perokok lebih tinggi dari tahun sebelumnya.

Gambar 1. Persentase rumah tangga dengan pengeluaran untuk tembakau (2017 - 2021)



Sumber: Susenas 2017-2021



Tabel 1 menunjukkan bahwa pada tahun 2019, rumah tangga dengan perokok rata-rata membelanjakan uang senilai Rp418.235 untuk produk tembakau setiap bulan, yaitu setara dengan 10,7% dari total belanja rumah tangga. Analisis lanjutan yang tidak ditampilkan pada tabel mengungkap bahwa dari total belanja tembakau, 91% dibelanjakan untuk rokok kretek (rokok dengan campuran cengkeh), 6% untuk rokok putih dan 3% sisanya untuk produk tembakau lain. Tabel 1 juga menampilkan rata-rata jumlah perokok dalam rumah tangga yaitu 1,26 atau sepertiga dari rata-rata jumlah anggota rumah tangga. Hal ini menggambarkan bahwa pengeluaran untuk tembakau hanya memenuhi kebutuhan sebagian kecil anggota keluarga dengan mengorbankan banyak anggota keluarga yang bukan perokok.

Tabel 1. Statistik terkait rokok di Indonesia tahun 2019

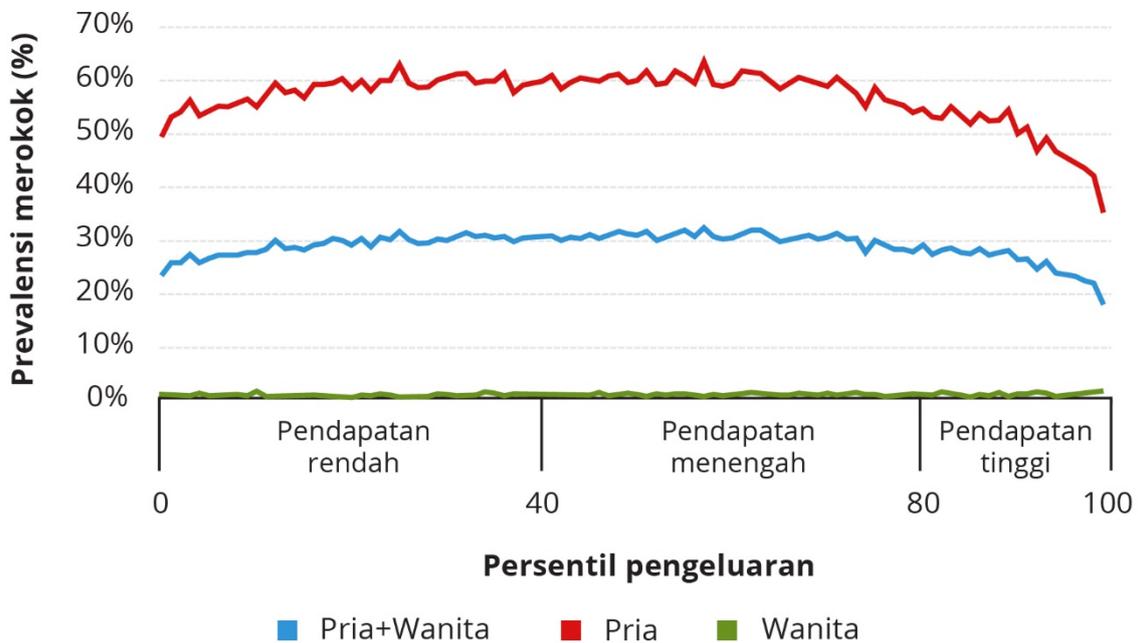
	Keseluruhan	Pendapatan rendah	Pendapatan menengah	Pendapatan tinggi
Persentase rumah tangga dengan pengeluaran tembakau	63,11%	66,28%	65,58%	51,81%
Rata-rata belanja tembakau (Rp)	418.235	270.448	485.470	626.179
Persentase belanja tembakau dari total pengeluaran rumah tangga	10,69%	10,73%	11,30%	9,04%
Rata-rata jumlah perokok dalam rumah tangga	1,26	1,28	1,26	1,21
Rata-rata jumlah anggota rumah tangga	4,04	4,54	3,87	3,23

Sumber: Susenas (2019)

Catatan: Bobot survei digunakan dalam analisis. Kelompok pendapatan ditentukan dari persentase belanja rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%). Data statistik yang lengkap dari tahun 2017-2021 disajikan dalam Tabel A1 di Lampiran



Gambar 2. Prevalensi merokok pada populasi orang dewasa di Indonesia tahun 2019



Sumber: Susenas 2019

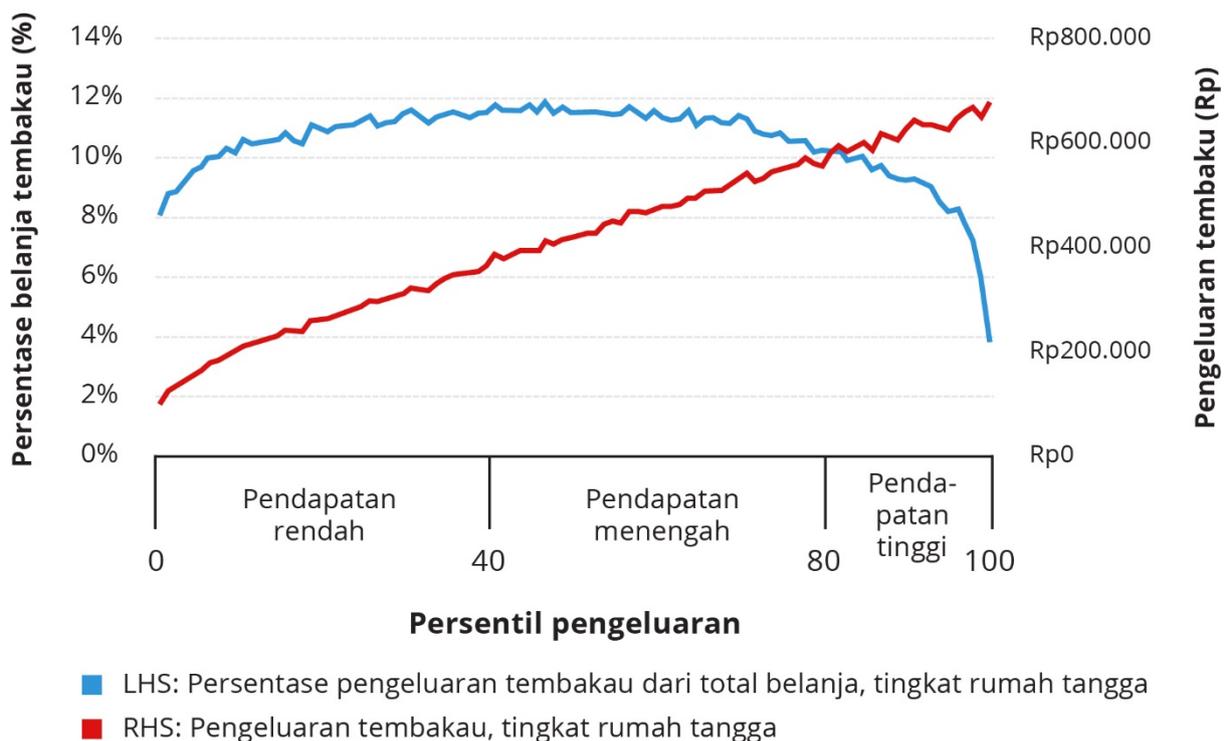
Gambar 2 memetakan prevalensi merokok pada populasi orang dewasa berdasarkan tingkat pendapatan rumah tangga yang diproksikan dengan persentil pengeluaran. Secara umum, prevalensi merokok tetap tinggi di seluruh kelompok pendapatan, dengan persentase yang lebih tinggi pada kelompok pendapatan rendah (28,9%) dan pendapatan menengah (30,5%) dibanding kelompok pendapatan tinggi (25,9%). Gambar 3 menunjukkan alokasi belanja rumah tangga untuk rokok di seluruh kelompok pendapatan, baik secara absolut maupun sebagai persentase dari total belanja rumah tangga. Pada Gambar ini, jumlah uang yang dibelanjakan untuk rokok semakin tinggi seiring dengan meningkatnya pendapatan. Rata-rata rumah tangga berpendapatan rendah menghabiskan Rp258.071 setiap bulan untuk belanja rokok. Sementara, rumah tangga berpendapatan menengah dan berpendapatan tinggi mengalokasikan secara berturut-turut Rp473.111 dan Rp620.493 untuk produk tembakau.

Jika dilihat dari sisi persentase terhadap total belanja, rata-rata rumah tangga mengalokasikan sejumlah besar anggaran bulanan untuk rokok (11,06%). Rumah tangga berpendapatan menengah umumnya membelanjakan 11,29% anggaran untuk rokok,



yaitu sedikit lebih tinggi dari perokok berpendapatan rendah (10,7%). Pada populasi dengan pendapatan tertinggi, persentase anggaran rumah tangga yang dialihkan untuk rokok juga relatif tinggi. Rata-rata, 20% dari rumah tangga pendapatan tertinggi membelanjakan 8,95% anggaran bulanan untuk tembakau. Alokasi belanja tembakau mencapai 7,25% pada persentil 98, 5,90% pada persentil 99, dan 3,89% pada 1% populasi dengan pendapatan tertinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa rumah tangga di Indonesia mengalihkan porsi yang signifikan dari anggarannya untuk belanja rokok, dan hal ini tidak hanya terjadi pada kelompok pendapatan rendah dan menengah, tapi juga di kalangan orang berpendapatan tinggi.

Gambar 3. Persentase pengeluaran untuk tembakau dari total belanja rumah tangga



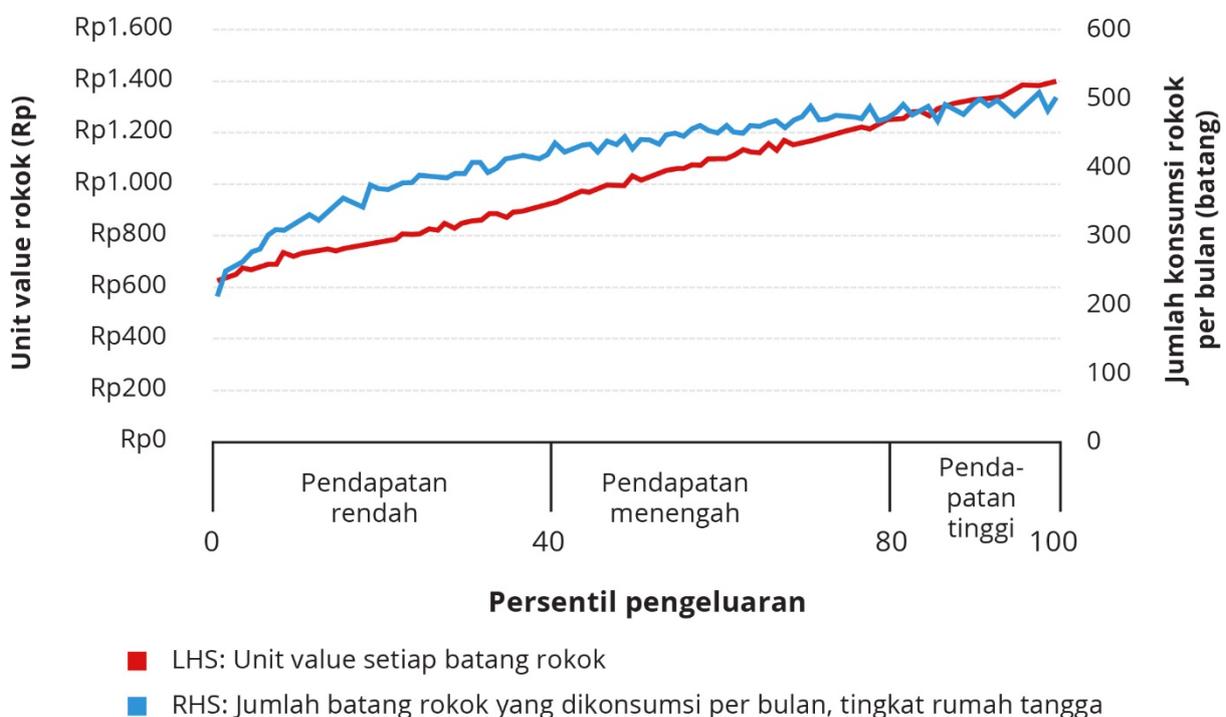
Sumber: Susenas 2017 - 2019

Gambar 4 dibawah ini menunjukkan bahwa rumah tangga dengan tingkat pendapatan tinggi cenderung mengonsumsi lebih banyak rokok dan cenderung memilih merk yang lebih mahal. Rumah tangga berpendapatan rendah rata-rata mengonsumsi 358 batang rokok setiap bulan. Jumlah konsumsi yang lebih besar ditemukan pada kelompok



pendapatan menengah (453 batang) dan pendapatan tertinggi (486 batang). Selain lebih banyak mengonsumsi rokok, rumah tangga berpendapatan tinggi juga cenderung membeli rokok yang lebih mahal dibanding rumah tangga berpendapatan rendah. Garis sumbu kiri di Gambar 4 menunjukkan nilai unit yaitu harga rata-rata per batang rokok yang dibeli oleh perokok. Rumah tangga berpendapatan rendah rata-rata membayar Rp791 per batang rokok yang dikonsumsi, sedangkan pada kelompok pendapatan menengah dan atas membayar secara berturut-turut Rp1.094 dan Rp1.322 per batang rokok. Artinya, perokok dengan pendapatan lebih rendah memilih merk rokok yang lebih terjangkau karena ada variabilitas harga rokok yang tinggi di Indonesia.

Gambar 4. Intensitas konsumsi rokok pada rumah tangga dengan perokok



Sumber: Susenas 2017-2019



Metode dan data

3.1 Kerangka teoritis

Mengikuti kerangka teori John dkk. (2019), estimasi efek *crowding-out* berdasar pada asumsi bahwa rumah tangga menentukan besaran konsumsi untuk mengoptimalkan fungsi utilitas tunggal. Asumsi ini relevan karena rumah tangga sering menggabungkan sumber daya dari seluruh anggota keluarga, kemudian membuat keputusan belanja menurut kebutuhan anggotanya (Arif dkk., 2013). Selain itu, survei belanja rumah tangga umumnya melaporkan pengeluaran untuk seluruh anggota keluarga sebagai satu kesatuan. Oleh karena itu, unit analisis dalam penelitian ini adalah pengeluaran di tingkat rumah tangga.²

Konsumsi rumah tangga diabstraksikan ke dalam sebuah fungsi permintaan, yaitu kuantitas barang yang dikonsumsi (q_i) ditentukan oleh harga semua barang (p_i) yang ada di kelompok komoditas, anggaran yang tersedia (Y), dan karakteristik rumah tangga (h), seperti yang diilustrasikan pada Persamaan 1. Pollak (1969) menyatakan bahwa jika rumah tangga telah menentukan konsumsi suatu barang, misalnya konsumsi tembakau, maka mereka akan memaksimalkan fungsi utilitas dalam Persamaan 2, di mana \bar{q}_n adalah jumlah konsumsi tembakau yang telah ditentukan, dan M adalah sisa anggaran setelah dikurangi belanja tembakau. Menyelesaikan Persamaan 2 untuk barang $n-1$ akan menghasilkan fungsi *conditional demand* seperti pada Persamaan 3.

$$q_i = f^i(p_1, p_2, \dots, p_n; Y; h), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad \text{Persamaan 1}$$

$$\text{Max } U = U(q_1, q_2, \dots, \bar{q}_n; a), \quad \text{subject to } \sum_{i=1}^{n-1} p_i q_i = M \quad \text{Persamaan 2}$$

$$q_i = g^i(p_1, p_2, \dots, p_{n-1}, \bar{q}_n; M; h), \quad i = 1, 2, \dots, n-1 \quad \text{Persamaan 3}$$

² Salah satu batasan dari melakukan agregasi unit analisis ke tingkat rumah tangga adalah kami tidak dapat melihat efek *crowding-out* ke dalam alokasi sumber daya di dalam rumah tangga (*intra-household*). Contohnya, berkurangnya alokasi anggaran untuk komoditas tertentu (*crowding-out*) dapat membawa pengaruh yang tidak proporsional pada anggota keluarga tertentu. Meskipun demikian, karena ketersediaan data, maka analisis pada tingkat individu tidak memungkinkan, sehingga menjadi batasan dalam penelitian ini.



3.2 Model Ekonometrika

Mengingat ketiadaan informasi tentang harga komoditas, penelitian ini mengestimasi *Engel curve*, yang mana estimasi ini dapat memakai data pengeluaran rumah tangga. Estimasi *Engel curve* dilakukan menggunakan pendekatan *Quadratic Almost Ideal System* (QUAIDS) yang dikembangkan oleh Banks dkk. (1997). Dengan pengeluaran untuk tembakau yang sudah ditentukan, persamaan *conditional Engel curve* adalah sebagai berikut:

$$w_{ij} = (a_{1i} + a_{2i}d_j + a_{3ij}p_{nj}\bar{q}_{nj} + \delta'_i h_j) + (\beta_{1i} + \beta_{2i}d_j)\ln M_j + (\gamma_{1i} + \gamma_{2i}d_j)(\ln M_j)^2 + u_{1i}$$

Persamaan 4

w_{ij} menunjukkan persentase belanja produk i dari total belanja selain tembakau dalam rumah tangga j . Sedangkan d_j adalah indikator biner dengan nilai 1 jika rumah tangga memiliki belanja tembakau; dengan kata lain, d_j adalah rumah tangga dengan perokok. $p_{nj}\bar{q}_{nj}$ adalah nilai belanja yang sudah ditetapkan untuk tembakau dan h_j adalah vektor untuk karakteristik rumah tangga. $\ln M_j$ adalah log total belanja selain tembakau dan $\ln M_j^2$ adalah bilangan kuadrat dari $\ln M_j$.

Belanja tembakau ($p_{nj}\bar{q}_{nj}$) dan total belanja selain tembakau ($\ln M_j$) dalam Persamaan 4 dapat menjadi endogen karena simultan. Oleh karena itu, estimasi OLS akan menghasilkan parameter yang bias. Penelitian *crowding-out* generasi terbaru mengatasi masalah ini dengan menggunakan pendekatan instrumental variabel (IV) (Chelwa & van Walbeek, 2014; Husain dkk., 2018; IES, 2021; John, 2008; Jumrani & Birthal, 2017; Koch & Tshiswaka-Kashalala, 2008; Nguyen & Nguyen, 2020; Pu dkk., 2008; San & Chaloupka, 2016). IV memberikan estimator yang konsisten jika instrumen yang eksogen berkorelasi dengan regressor endogen ($Cov[z_i, x_i] \neq 0$) dan instrumen z_i hanya memengaruhi variabel terikat w_i melalui regressor endogen, atau z_i tidak berasosiasi dengan *error term* $E(u_i|z_i)=0$. Karena setiap komoditas (w_i) memiliki variabel bebas yang sama, penelitian ini mengestimasi Persamaan 4 dengan pendekatan *Seemingly Unrelated Regression* (SUR)



dengan IV, atau yang dikenal dengan *three-stage least square* (3SLS) (Zellner & Theil, 1962)³.

3.3 Variabel dan Uji Statistik

Penelitian ini melibatkan 15 kelompok komoditas sebagai variabel terikat yang terdiri dari tujuh bahan pangan (beras, daging dan ikan, produk susu, buah dan sayuran, minuman, makanan siap saji, dan bahan pangan lain) dan delapan bahan nonpangan (pakaian, perumahan, utilitas dan bahan bakar, barang tahan lama dan barang habis pakai, pendidikan, kesehatan, transportasi, dan rekreasi). Pengeluaran untuk alkohol tidak disertakan dalam regresi 3SLS untuk memenuhi restriksi *adding-up*. Alkohol tidak disertakan karena persentasenya cukup kecil, sekitar 0.04% dari total pengeluaran non-rokok. Statistik deskriptif dari variabel yang digunakan dalam analisis disajikan pada Tabel A3 di Lampiran.

Regresor endogen dalam Persamaan 4 adalah belanja tembakau ($p_{nj}\bar{q}_{nj}$), total belanja selain tembakau ($\ln M$), dan bilangan kuadratnya ($\ln M^2$). Tes endogenitas (C-Statistics) pada Tabel A4 di Lampiran menunjukkan bahwa variabel tersebut terbukti endogen untuk semua komoditas, jadi penggunaan IV dapat dibenarkan. Mengikuti penelitian sebelumnya, kami menggunakan log total belanja ($\ln X$) dan bilangan kuadratnya ($\ln X^2$) sebagai variabel instrumen untuk variabel endogen total belanja selain tembakau ($\ln M$ dan $\ln M^2$). Logika yang mendasari penggunaan variabel instrumen ini adalah tingkat kekayaan rumah tangga, yang diprediksi oleh total pengeluaran, memengaruhi pola konsumsi rumah tangga melalui belanja untuk komoditas selain tembakau.

Penelitian ini menggunakan persentase pria dewasa dari total orang dewasa dalam rumah tangga sebagai variabel instrumen untuk variabel endogen belanja tembakau.

³ Wooldridge (2010) menyatakan bahwa GMM 3SLS lebih efisien daripada 3SLS dalam kondisi *error terms* yang heteroskedastis. Sayangnya, upaya untuk menggunakan GMM 3SLS dalam penelitian ini tidak berhasil karena regresi tidak *converge*. John dkk. (2019) juga menganjurkan analisis 3SLS dengan *bootstrapped standard errors* bila *error term* bersifat heteroskedastis. Analisis kami menunjukkan bahwa menerapkan prosedur *bootstrap* dengan 1.000 pengulangan tidak berdampak signifikan pada perubahan *standard error* dan tidak berdampak pada tingkat signifikansi parameter. Selain itu, replikasi *bootstrap* tidak dapat mengakomodasi analisis regresi dengan bobot survei. Dengan demikian, estimasi Persamaan 4 pada penelitian ini dilakukan dengan regresi 3SLS tanpa *bootstrapped standard errors*.



Seperti yang ditunjukkan Gambar 2, angka prevalensi merokok di antara populasi orang dewasa di Indonesia lebih tinggi pada pria dibanding wanita. Oleh karena itu, persentase pria dewasa dalam rumah tangga sangat berkorelasi dengan belanja tembakau. Tabel A5 di Lampiran menunjukkan bahwa variabel instrumen yang diajukan sangat berkaitan erat dengan variabel endogen bahkan setelah memperhitungkan karakteristik rumah tangga. *Under-identification* tes pada Tabel A4 juga mengungkap penolakan hipotesis nol dan menyatakan bahwa instrumen tersebut relevan atau berkaitan dengan variabel endogen⁴.

Penelitian ini juga melakukan *robustness check* dengan menggunakan beberapa alternatif variabel instrumen untuk pengeluaran tembakau. Alternatif pertama menggunakan rasio pria dewasa terhadap wanita dewasa dalam rumah tangga, yang lazim digunakan dalam analisis *crowding-out* (Chelwa & van Walbeek, 2014; John, 2008; Nguyen & Nguyen, 2020; San & Chaloupka, 2016). Alternatif kedua menggunakan prediksi probabilitas merokok, yang telah digunakan dalam penelitian sebelumnya (IES, 2021; Koch & Tshiswaka-Kashalala, 2008). Status merokok individu diprediksi menggunakan karakteristik individu dan rumah tangga menggunakan data lain, yakni Susenas tahun 2020 dan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (DHS) tahun 2017. Parameter dari prediksi tersebut kemudian digunakan untuk memprediksi probabilitas merokok sesuai dengan karakteristik sampel, kemudian diambil nilai rata-rata untuk menghasilkan prediksi prevalensi merokok pada tingkat rumah tangga. Hasil analisis *crowding-out* dengan instrumen alternatif terdapat di Lampiran (Tabel A11).

Selain menambahkan *fixed effects* tahun pada regresi, penelitian ini juga memperhitungkan karakteristik rumah tangga. Karakteristik ini mencakup rata-rata jumlah tahun menempuh pendidikan bagi anggota keluarga dewasa, persentase anggota

⁴ Penelitian *crowding-out* sebelumnya mengakui tantangan untuk menemukan variabel instrumen yang dapat memenuhi *exclusion restrictions*, yaitu variabel yang tidak berkorelasi dengan *error terms*. Sebagai contoh, persentase pria dewasa dari total orang dewasa di rumah tangga dapat berkorelasi dengan variabel penjelas lain, seperti jumlah anggota dalam keluarga. Penelitian ini mencoba menjawab kekhawatiran tersebut dengan melakukan *robustness check*, yakni menggunakan beragam alternatif variabel instrumen, misalnya prevalensi merokok dalam rumah tangga. Secara keseluruhan, efek *crowding-out* dengan instrumen alternatif menunjukkan konsistensi dengan analisis utama.



keluarga dewasa yang bekerja, komposisi rumah tangga: jumlah anak kecil, orang usia produktif, lansia, dan apakah keluarga tersebut tinggal di area pedesaan atau perkotaan.

Tabel A4 menampilkan hasil uji signifikansi gabungan parameter $\alpha_{2i}, \beta_{2i}, \gamma_{2i}$. Hipotesis nol ditolak artinya parameter yang tergabung tidak sama dengan nol, jadi ada perbedaan selera antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok. Dengan kata lain, rumah tangga tanpa perokok melaporkan nol pengeluaran untuk produk tembakau karena tembakau tidak ada dalam fungsi utilitasnya. Jadi, Persamaan 4 adalah spesifikasi yang tepat digunakan untuk analisis karena telah memperhitungkan selera yang heterogen (John dkk., 2019). Uji statistik lainnya adalah uji heteroskedastisitas yang menunjukkan bahwa *error terms* dalam regresi bersifat heteroskedastis. Dengan demikian, analisis perlu menggunakan spesifikasi regresi yang tepat untuk menghasilkan *standard error* yang konsisten terhadap heteroskedastisitas.

3.4 Data

Penelitian ini menggunakan tiga putaran Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) dari tahun 2017 sampai 2019. Susenas adalah survei berskala nasional terhadap kegiatan sosial ekonomi rumah tangga yang dilakukan dua kali setahun yakni pada bulan Maret dan September. Penelitian ini menggunakan Susenas Maret karena memiliki jumlah responden yang lebih banyak dibandingkan Susenas September. Secara keseluruhan, terdapat 908.103 rumah tangga dari Susenas 2017-2019 yang digunakan sebagai sampel untuk analisis. Sebelum menggabungkan survei, data pengeluaran telah disesuaikan dengan tingkat inflasi menggunakan indeks harga konsumen bulanan. Nilai pengeluaran dinyatakan dalam tingkat harga bulan Maret 2019.

3.5 Simulasi

Studi ini melakukan simulasi untuk menunjukkan perubahan belanja rumah tangga pada komoditas tertentu jika pengeluaran untuk rokok berkurang sebesar 50 persen. Simulasi ini dihitung berdasarkan rumus berikut:

$$\Delta E_i = (S_i^1 \times M^1) - (S_i^0 \times M^0) \quad \text{Persamaan 5}$$

di mana $S_i^1 = S_i^0 + (a_{3i} \times \Delta \text{TobExp})$ dan $M^1 = M^0 - \Delta \text{TobExp}$



ΔE_i menunjukkan perubahan pengeluaran untuk komoditas i . M^0 adalah kondisi eksisting total pengeluaran untuk komoditas selain tembakau. Sementara itu, S_i^0 adalah persentase dari M^0 yang dibelanjakan untuk komoditas i . Di sisi lain, S_i^1 adalah persentase M^1 yang dibelanjakan untuk komoditas i setelah adanya pengurangan untuk belanja tembakau. ΔTobExp merupakan bilangan negatif karena menunjukkan pengurangan belanja tembakau sebesar 50 persen dari belanja eksisting. Parameter a_{3i} adalah koefisien *crowding-out* dari Persamaan 4. Pada kondisi *crowding-out*, parameter a_{3i} bernilai negatif, maka perkalian antara a_{3i} dan ΔTobExp bernilai positif yang menunjukkan efek dari berkurangnya belanja tembakau terhadap persentase anggaran yang dibelanjakan untuk komoditas lain. Oleh karena itu, S_i^1 lebih besar dari S_i^0 . Sementara itu, M^1 menunjukkan total anggaran yang siap dialokasikan untuk komoditas selain rokok setelah adanya penurunan belanja rokok. Karena ΔTobExp adalah bilangan negatif, maka M^1 lebih besar dari M^0 .



Hasil

4.1 Pola belanja rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok

Langkah awal untuk menganalisis dampak konsumsi rokok pada pola belanja rumah tangga adalah dengan membandingkan proporsi pengeluaran untuk komoditas selain rokok antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok. Tabel 2 menampilkan proporsi belanja dari total pengeluaran rumah tangga untuk kelompok komoditas, seperti makanan, pakaian, perumahan, utilitas dan bahan bakar, barang tahan lama dan barang habis pakai, pendidikan, kesehatan, transportasi, rekreasi, dan alkohol. Belanja makanan juga dibagi menjadi beberapa subbagian untuk lebih menjelaskan struktur pola belanja rumah tangga. Belanja makanan dibagi menjadi beras, daging dan ikan, produk susu, buah dan sayuran, minuman, makanan siap saji, dan bahan pangan lain, seperti bumbu dan minyak goreng.

Rumah tangga dengan perokok rata-rata mengalokasikan lebih sedikit anggaran untuk semua komoditas selain tembakau dibandingkan rumah tangga tanpa perokok, kecuali untuk belanja alkohol. Tabel 2 menunjukkan bahwa rumah tangga tanpa perokok membelanjakan sekitar 50,5% anggaran untuk makanan. Sebaliknya, rumah tangga dengan perokok hanya mengalokasikan 49,3% total anggaran untuk makanan, atau 1,2 pp (poin persentase) lebih sedikit dari rumah tangga tanpa merokok. Pola yang sama turut diamati pada pengeluaran untuk kategori lain. Contohnya, rumah tangga dengan perokok mengalokasikan secara berturut-turut 0,83 pp dan 0,97 pp lebih sedikit untuk pendidikan dan kesehatan dibandingkan keluarga tanpa perokok, dan perbedaan ini signifikan secara statistik. Perbedaan terbesar diamati pada pengeluaran untuk perumahan dan utilitas. Dibanding rumah tangga tanpa perokok, rumah tangga dengan perokok rata-rata membelanjakan 3,97 pp dan 2,10 pp lebih sedikit untuk perumahan dan utilitas.



Tabel 2. Perbandingan persentase pengeluaran antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok

Persentase total belanja rumah tangga	Semua Rumah Tangga			Gap Pendapatan rendah	Gap Pendapatan menengah	Gap Pendapatan tinggi
	Rumah tangga dengan perokok	Rumah tangga tanpa perokok	Gap			
Makanan	49,30	50,48	-1,18	-4,86	-2,76	1,19
Beras	10,39	9,74	0,64	-0,60	0,04	0,43
Daging dan ikan	6,16	6,51	-0,35	-0,72	-0,58	0,11
Produk susu	2,72	3,04	-0,31	-0,45	-0,40	-0,14
Buah dan sayuran	6,74	7,42	-0,68	-1,31	-0,98	-0,17
Minuman	5,19	4,63	0,56	0,32	0,49	0,60
Makanan siap saji	14,17	15,15	-0,98	-1,43	-1,14	0,13
Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	3,92	3,98	-0,06	-0,67	-0,19	0,24
Pakaian	2,76	2,93	-0,17	-0,14	-0,18	-0,13
Perumahan	10,03	14,00	-3,97	-2,74	-3,97	-4,10
Utilitas dan bahan bakar	8,12	10,23	-2,10	-1,70	-1,91	-2,08
Barang tahan lama dan barang habis pakai	6,23	7,07	-0,84	-0,50	-0,57	-0,03
Pendidikan	2,33	3,15	-0,83	-0,24	-0,65	-1,81
Kesehatan	3,33	4,30	-0,97	-0,53	-1,06	-1,26
Transportasi	6,08	6,32	-0,24	0,03	-0,11	-0,29
Rekreasi	1,12	1,50	-0,39	-0,06	-0,12	-0,49
Alkohol	0,05	0,01	0,04	0,03	0,04	0,05
Jumlah sampel	571.975	336.128		370.685	374.321	163.097

Sumber: Gabungan Data Susenas (2017-2019)

Catatan: Analisis menggunakan bobot survei. Semua T-tes untuk perbedaan persentase menunjukkan signifikansi pada level 1%. Kelompok pendapatan ditentukan berdasarkan distribusi belanja rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%). Versi lengkap tabel ini ada di Tabel A2 pada Lampiran



Meskipun rumah tangga dengan perokok secara keseluruhan membelanjakan lebih sedikit anggaran untuk makanan, disagregasi belanja makanan menunjukkan bahwa mereka cenderung mengalokasikan porsi anggaran yang lebih besar untuk beras dan minuman, jadi ada heterogenitas dalam pola belanja makanan antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok. Analisis lanjutan berdasarkan tingkat pendapatan menunjukkan bahwa semakin rendah tingkat pendapatannya, semakin besar selisih alokasi anggaran untuk makanan antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok. Rumah tangga dengan perokok berpendapatan rendah membelanjakan 4,9 pp lebih sedikit untuk makanan dibanding rumah tangga tanpa perokok. Gap ini lebih kecil pada kelompok pendapatan menengah (2,8 pp) dan pendapatan teratas (1,2 pp.). Pola ini diamati pada semua kategori makanan kecuali minuman, artinya keluarga yang merokok mengalokasikan lebih sedikit sumber daya untuk makanan dibanding keluarga tanpa perokok, bahkan selisihnya lebih nyata pada kelompok berpendapatan rendah.

Rumah tangga dengan perokok juga mengalokasikan lebih sedikit anggaran untuk komoditas nonpangan. Tidak seperti pola belanja makanan, selisih pengeluaran untuk nonpangan antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok lebih besar pada kelompok berpendapatan tinggi. Contohnya, keluarga yang merokok pada kelompok pendapatan tinggi membelanjakan 4,1 pp lebih sedikit anggaran untuk perumahan dibanding keluarga yang tidak merokok. Sementara itu, selisih yang lebih kecil terdapat pada kelompok pendapatan menengah (3,97 pp) dan pendapatan rendah (2,74 pp). Pola yang sama turut diamati pada pengeluaran untuk utilitas, pendidikan, kesehatan, transportasi, dan rekreasi.

Secara keseluruhan, analisis deskriptif pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rumah tangga dengan perokok, yang mengalihkan porsi anggaran belanja yang signifikan (10,7%) untuk produk tembakau, cenderung mengalokasikan lebih sedikit untuk makanan dan komoditas nonpangan dibanding rumah tangga tanpa perokok. Pola ini konsisten di seluruh kelompok pendapatan. Hal ini mengindikasikan adanya efek *crowding-out* belanja tembakau terhadap komoditas lain.



Tabel 3. Korelasi antara pengeluaran tembakau dengan total pengeluaran untuk komoditas lain

	Semua Rumah Tangga	Pendapatan rendah	Pendapatan menengah	Pendapatan tinggi
Makanan				
Beras	-0,068	-0,173	-0,012	0,085
Daging dan ikan	-0,071	-0,091	-0,085	-0,030
Produk susu	-0,104	-0,082	-0,127	-0,118
Buah dan sayuran	-0,127	-0,201	-0,121	-0,018
Minuman	-0,013	-0,076	-0,014	0,139
Makanan siap saji	-0,094	-0,122	-0,134	0,048
Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	-0,033	-0,113	-0,025	0,108
Pakaian	-0,060	-0,034	-0,078	-0,094
Perumahan	-0,123	-0,131	-0,148	-0,076
Utilitas dan bahan bakar	-0,131	-0,095	-0,134	-0,160
Barang tahan lama dan barang habis pakai	-0,164	-0,119	-0,180	-0,222
Pendidikan	-0,178	-0,154	-0,195	-0,194
Kesehatan	-0,127	-0,104	-0,133	-0,145
Transportasi	-0,076	-0,057	-0,084	-0,084
Rekreasi	-0,093	-0,051	-0,089	-0,142
Alkohol	0,015	-0,007	0,020	0,046

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Susenas 2017-2019

Catatan: Tabel diatas menampilkan korelasi antara persentase belanja rumah tangga untuk tembakau dan untuk komoditas lain dalam rumah tangga dengan perokok. Semua parameter signifikan secara statistik pada level 1%. Bobot survei digunakan dalam analisis. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%).

Penelitian ini turut menganalisis korelasi antara belanja tembakau dengan belanja komoditas lain pada rumah tangga dengan perokok. Tabel 3 menampilkan korelasi negatif antara persentase pengeluaran untuk tembakau dan untuk barang dan jasa lain kecuali alkohol. Hal ini menggambarkan bahwa semakin tinggi nilai belanja produk tembakau pada rumah tangga dengan perokok, semakin rendah alokasi anggaran untuk



komoditas lain seperti makanan, perumahan, utilitas, dan lain-lain. Perlu dicatat bahwa analisis deskriptif dan korelasi ini tidak memperhitungkan karakteristik rumah tangga dan variabel pengganggu lain yang mungkin memengaruhi keputusan belanja rumah tangga. Apabila analisis tidak mengatasi hal tersebut, maka akan mengakibatkan bias estimasi, yaitu peneliti tanpa sengaja menyatakan bahwa alokasi belanja rumah tangga dihasilkan dari kebiasaan belanja tembakau. Dengan demikian, subbab selanjutnya akan membahas hasil regresi 3SLS yang memberikan estimasi yang lebih kredibel mengenai efek *crowding-out* belanja tembakau.

4.2 Efek *crowding-out* belanja tembakau

Tabel 4 menampilkan koefisien belanja tembakau dari regresi 3SLS yang menunjukkan perubahan persentase anggaran yang dibelanjakan untuk kelompok komoditas jika belanja tembakau naik sebesar Rp10.000. Koefisien cenderung menunjukkan nilai negatif dan signifikan secara statistik, yang menggambarkan bahwa kenaikan belanja tembakau akan mengurangi anggaran untuk komoditas selain tembakau. Contohnya, menambah belanja tembakau sebesar Rp10.000 (setara dengan enam batang rokok merk terlaris)⁵ akan mengurangi sisa alokasi anggaran untuk makanan pokok hingga 0,00048 poin persentase (pp). Kategori belanja makanan, buah dan sayuran menerima dampak negatif terbesar karena anggaran untuk komoditas ini akan menurun hingga 0,00137 pp untuk setiap kenaikan Rp10.000 untuk belanja tembakau.

Untuk komoditas nonpangan, pengeluaran untuk rekreasi, barang tahan lama dan barang habis pakai paling terdampak buruk oleh konsumsi rokok. Menambah Rp100,000 untuk belanja rokok (setara dengan membeli empat bungkus rokok dengan merk terlaris) akan mengurangi persentase pengeluaran untuk rekreasi (bioskop, konser, hotel, kegiatan agama dan sosial) hingga 0,0049 pp dan akan mengurangi persentase belanja barang tahan lama dan barang habis pakai hingga 0,0071 pp. Selain itu, meningkatnya pengeluaran untuk tembakau dengan nilai yang sama akan memangkas persentase

⁵ Menurut Tan & Dorotheo (2021), merk rokok terlaris di Indonesia adalah A Mild (16 batang) dengan harga eceran Rp25,000 atau Rp1,594 per batang. Penjualan rokok per batang lazim di Indonesia, khususnya di warung-warung kecil



pengeluaran untuk pakaian (0,0026 pp), perumahan (0,0045 pp), utilitas dan bahan bakar (0,0018 pp), pendidikan (0,0031 pp), dan kesehatan (0,0008 pp).

Tabel 4. Koefisien *crowding-out*

	Semua Rumah Tangga	Pendapatan rendah	Pendapatan menengah	Pendapatan tinggi
Makanan				
Beras	-0,00048***	-0,00077***	-0,0001***	-0,00144***
Daging dan ikan	-0,00094***	0,00007	-0,00029***	-0,00204***
Produk susu	-0,00044***	-0,00013***	-0,00016***	-0,00087***
Sayuran dan buah	-0,00137***	-0,00042***	-0,0007***	-0,00234***
Minuman	0,00102***	0,00081***	0,00058***	0,00132***
Makanan siap saji	0,00364***	0,00132***	0,00109***	0,00742***
Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	-0,00043***	-0,00013***	-0,00018***	-0,00078***
Pakaian				
Perumahan	-0,00045***	0,00035***	-0,00010**	-0,00104***
Utilitas dan bahan bakar	-0,00018***	-0,00013***	0,00002	-0,00025***
Barang tahan lama dan barang habis pakai	-0,00071***	-0,00029***	-0,00045***	-0,00131***
Pendidikan	-0,00031***	-0,00042***	-0,00029***	0,00043***
Kesehatan	-0,00008***	0,00024***	0,00011***	-0,00011***
Transportasi	0,00145***	-0,00036***	0,00083***	0,00248***
Rekreasi	-0,00049***	-0,0001***	-0,00021***	-0,00118***

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Susenas 2017-2019 dengan Persamaan 4

Catatan: Tabel di atas menampilkan parameter *exptob*, dikalikan 10,000, *** dan ** menunjukkan signifikan pada level 1% dan 5%, secara berturut-turut. Bobot survei digunakan dalam analisis. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%). Laporan hasil lengkap regresi ada pada Lampiran (Tabel A7- A10).

Di sisi lain, kenaikan belanja tembakau turut meningkatkan pengeluaran beberapa komoditas seperti minuman, makanan siap saji, dan transportasi. Hasil estimasi menunjukkan bahwa kenaikan belanja tembakau sebesar Rp10.000 akan menambah



persentase belanja minuman (teh, kopi, gula, minuman botol) hingga 0,00102 pp, makanan siap saji (0,00364 pp), dan transportasi (0,00145 pp).

Analisis *crowding-out* yang disegregasi antara tingkat pengeluaran rumah tangga menunjukkan bahwa efek *crowding-out* belanja tembakau ditemukan di semua kelompok pendapatan, dan dampaknya lebih besar pada kelompok pendapatan teratas daripada pendapatan rendah. Hal ini dapat terjadi demikian karena perokok dari keluarga berpendapatan tinggi mengonsumsi lebih banyak rokok dan memilih merk yang lebih mahal dibanding perokok dari keluarga berpendapatan rendah. Dengan demikian, mengingat perokok berpendapatan tinggi memilih rokok yang lebih mahal, maka kenaikan konsumsi rokok akan mengurangi lebih banyak sumber daya dibandingkan perokok dari kelompok pendapatan lebih rendah.

Belanja tembakau secara konsisten mengurangi anggaran belanja untuk makanan pokok, daging (terkecuali pada kelompok pendapatan rendah), produk susu, sayuran, dan bahan pangan lain di seluruh kelompok pendapatan. Selain itu, belanja tembakau juga konsisten meningkatkan alokasi belanja rumah tangga untuk minuman dan makanan siap saji pada kelompok pendapatan rendah, menengah, dan tinggi. Belanja tembakau turut mengurangi alokasi anggaran untuk barang tahan lama dan barang habis pakai, pakaian, dan rekreasi di seluruh kelompok pendapatan. Selain itu, analisis kami menemukan bahwa naiknya alokasi anggaran untuk rokok dapat mengurangi anggaran untuk perumahan bagi kelompok pendapatan menengah dan tinggi, sedangkan terpengkasnya pengeluaran untuk utilitas hanya terjadi pada kelompok pendapatan rendah dan tinggi. Di sisi lain, efek *crowding-out* belanja tembakau terhadap anggaran pendidikan hanya ditemukan pada keluarga dengan pendapatan menengah ke bawah, sedangkan efek yang sama pada anggaran kesehatan hanya ditemukan pada keluarga berpendapatan tinggi.

Seperti yang telah dibahas pada subbab 3.3, penelitian ini juga melakukan *robustness check* (uji ketahanan model) dengan variabel alternatif sebagai variabel instrumen (IV) untuk belanja tembakau. Hasil analisis dengan IV alternatif disajikan pada Lampiran (Tabel A11) yang menunjukkan bahwa efek *crowding-out* konsisten ditemukan pada semua IV, kecuali ada deviasi di beberapa kelompok belanja (beras, bahan pangan lain, dan



perumahan). Selain itu, *robustness check* juga mendukung temuan utama bahwa belanja tembakau berasosiasi positif dengan belanja minuman, makanan siap saji, dan transportasi.

4.3 Simulasi efek *crowding-out*

Studi ini melakukan simulasi dampak penurunan belanja rokok sebesar 50 persen terhadap perubahan pengeluaran rumah tangga. Rumus yang digunakan dalam simulasi dijelaskan pada bagian 3.5 laporan ini. Simulasi ini mengasumsikan bahwa uang hasil penghematan belanja rokok sepenuhnya dialokasikan untuk belanja komoditas selain rokok. Informasi penting lainnya yang mendasari simulasi ini adalah rata-rata belanja bulanan untuk rumah tangga dengan perokok adalah Rp4.259.947. Dari jumlah tersebut, Rp407.283 dibelanjakan untuk tembakau, sementara Rp3.852.662 sisanya dialokasikan untuk komoditas selain tembakau. Penurunan belanja rokok sebesar 50 persen berarti belanja rokok berkurang sebesar Rp203.643. Hal ini akan meningkatkan jumlah anggaran yang siap dibelanjakan untuk komoditas selain tembakau dari Rp3.852.662 menjadi Rp4.056.305.

Simulasi menunjukkan bahwa berkurangnya belanja tembakau—dengan asumsi faktor lain tidak berubah—akan meingkatkan belanja untuk bahan makanan, kecuali untuk belanja minuman dan makanan siap saji. Mengurangi belanja tembakau sebesar 50 persen dari kondisi eksisting akan meningkatkan belanja untuk beras sebesar Rp63.065 atau meningkat 14% dari belanja saat ini. Selain itu, belanja untuk buah dan sayuran akan meningkat sebesar 44,2%, produk susu naik 36,3%, daging dan ikan naik 34,6%, dan bahan pangan lain meningkat 26,3%. Di sisi lain, mengurangi belanja tembakau akan menurunkan pengeluaran untuk makanan siap saji sebesar 43,8%, dan mengurangi belanja untuk minuman sebesar 32,1%. Memangkas setengah belanja rokok juga akan meningkatkan anggaran rumah tangga yang dialokasikan untuk pendidikan (31,1%), barang tahan lama dan barang habis pakai (27,5%), perumahan (13,9%), kesehatan (10%), dan utilitas (9,5%). Sebaliknya, hal tersebut dapat menurunkan pengeluaran untuk transportasi sebesar 40,4%.



Tabel 5. Simulasi dampak 50 persen penurunan belanja tembakau terhadap pengeluaran rumah tangga

[1] Total pengeluaran rumah tangga (Rp)			4.259.947
[2] Total pengeluaran selain tembakau (Rp)			3.852.662
[3] Pengeluaran tembakau (Rp)			407.285
[4] Penurunan belanja tembakau sebesar 50% (Rp)			-203.643
	Rata-rata pengeluaran (eksisting) dalam Rp	Tambahan pengeluaran karena penurunan belanja tembakau (Rp)	Persentase peningkatan dari pengeluaran awal
Makanan			
Beras	450.806	63.065	14,0%
Daging dan ikan	266.099	92.043	34,6%
Produk susu	116.997	42.447	36,3%
Buah dan sayuran	291.185	128.558	44,2%
Minuman	225.390	-72.342	-32,1%
Makanan siap saji	612.019	-268.327	-43,8%
Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	170.199	44.681	26,3%
Pakaian	119.263	27.864	23,4%
Perumahan	432.458	60.278	13,9%
Utilitas dan bahan bakar	350.322	33.138	9,5%
Barang tahan lama dan barang habis pakai	266.056	73.042	27,5%
Pendidikan	98.610	30.654	31,1%
Kesehatan	142.068	14.184	10,0%
Transportasi	262.047	-105.924	-40,4%
Rekreasi	46.917	43.286	92,3%

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Persamaan 5

Catatan: Rata-rata pengeluaran pada baris [1] sampai [4] adalah data statistik pada rumah tangga dengan perokok dari Susenas 2017-2019 (bobot survei digunakan dalam analisis). Nilai pengeluaran telah disesuaikan dengan inflasi dan disajikan dalam harga tahun 2019.



Pembahasan dan Kesimpulan

Konsumsi tembakau sangat merebak di Indonesia, setidaknya ada satu orang perokok di enam dari sepuluh rumah tangga. Rumah tangga perokok umumnya membelanjakan sekitar 11% pengeluaran bulanan untuk rokok dan produk tembakau lain. Penelitian ini bertujuan menghitung efek *crowding-out* (pengeluaran yang besar untuk satu komoditas sehingga mengurangi pengeluaran untuk komoditas lain) belanja tembakau terhadap konsumsi barang dan jasa lain. Menggunakan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) tahun 2017-2020 kepada lebih dari 908.103 rumah tangga, penelitian ini menganalisis efek *crowding-out* menggunakan estimasi *conditional Engel curve* dengan SUR dan IV untuk mengatasi endogenitas pengeluaran tembakau.

Analisis deskriptif menyatakan bahwa rumah tangga dengan perokok rata-rata mengalokasikan lebih sedikit anggaran untuk komoditas selain tembakau dibandingkan rumah tangga tanpa perokok (kecuali untuk membeli alkohol), dan kesenjangan ini lebih besar pada keluarga berpendapatan rendah. Analisis *crowding-out* mendukung temuan bahwa kenaikan belanja tembakau mengurangi persentase alokasi belanja pangan seperti makanan utama, daging, produk susu, buah dan sayuran, serta pengeluaran untuk pangan lain (bumbu dan minyak goreng). Temuan ini konsisten dengan bukti penelitian dari negara lain seperti India, Kamboja, Turki, dan Serbia yang melaporkan bahwa belanja tembakau telah mengurangi persentase belanja untuk komoditas nonpangan, meskipun dampaknya tidak sebesar pada produk pangan (IES, 2021; John dkk., 2012; Jumrani & Birthal, 2017; San & Chaloupka, 2016). Hasil studi ini juga menunjukkan bahwa kenaikan pengeluaran untuk tembakau akan mengurangi alokasi sumber daya untuk pakaian, perumahan, utilitas, barang tahan lama dan barang habis pakai, pendidikan, kesehatan, dan rekreasi.

Temuan penelitian mengenai efek *crowding-out* tembakau terhadap konsumsi pangan memberikan bukti kredibel yang membantu menjelaskan kondisi kekurangan gizi pada keluarga perokok seperti yang dilaporkan pada penelitian sebelumnya. Djutaharta dkk. (2022) menemukan bahwa orang yang tinggal di rumah perokok di Indonesia mendapatkan asupan protein yang lebih rendah dibanding mereka yang tinggal di rumah



bukan perokok, dan kesenjangan kecukupan nutrisi ini jauh lebih parah pada perokok dengan pendapatan rendah. Block & Webb (2009) menyatakan bahwa perokok yang miskin mengalihkan sejumlah besar sumber daya yang sudah terbatas untuk tembakau, sehingga mengurangi kuantitas dan kualitas pangan. Dengan demikian, temuan penelitian ini merupakan bukti yang kredibel bahwa belanja tembakau telah mengurangi alokasi sumber daya untuk pangan, dan secara langsung berkontribusi pada buruknya pangan dan kekurangan nutrisi pada keluarga perokok di Indonesia.

Selain itu, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa belanja tembakau berasosiasi positif dengan persentase alokasi anggaran untuk minuman dan makanan siap saji. Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa merokok berkaitan dengan tingginya asupan kopi dan minuman berpemanis (Bjørngaard dkk., 2017; Lee dkk., 2017). Jadi, dengan mempertimbangkan kualitas pangan dalam rumah tangga, temuan penelitian ini menyatakan bahwa belanja tembakau tidak hanya mengurangi belanja makanan bergizi seperti beras, daging, buah dan sayuran, tetapi juga meningkatkan konsumsi kafein dan minuman berpemanis, yang dapat berkontribusi pada ketidakseimbangan nutrisi dan kekurangan nutrisi.

Berkurangnya pengeluaran untuk makanan dan kebutuhan pokok lainnya seperti perumahan, utilitas, barang tahan lama, dan pendidikan pada keluarga perokok telah membawa dampak yang merugikan pada investasi sumber daya manusia, khususnya anak-anak. Estimasi terbaru melaporkan bahwa anak-anak yang orang tuanya merokok di Indonesia mengalami kenaikan risiko *stunting* dan indeks pertumbuhan yang lebih rendah (Dartanto dkk., 2018; Wijaya-Erhardt, 2019). Kemudian, Girik Allo dkk. (2018) menemukan bahwa anak-anak Indonesia yang tumbuh di keluarga perokok memiliki nilai kognitif yang lebih rendah dibanding mereka dengan keluarga bukan perokok. Hal ini mengindikasikan bahwa efek *crowding-out* tembakau berpotensi membawa dampak negatif jangka panjang antar generasi karena dapat mengurangi produktivitas dan pendapatan anak-anak di masa depan (Dewey & Begum, 2011; Seema Nasser dkk., 2022).

Kesimpulannya, penelitian ini menunjukkan bahwa belanja tembakau di Indonesia telah mengurangi alokasi anggaran untuk komoditas pangan dan nonpangan, dengan efek *crowding-out* yang lebih tinggi pada bahan pangan dibanding nonpangan. Selain itu,



analisis menyatakan bahwa efek *crowding-out* ada di seluruh kelompok pendapatan. Mengingat bahwa lebih dari setengah keluarga di Indonesia adalah keluarga perokok, efek *crowding-out* konsumsi tembakau dirasakan oleh sejumlah besar populasi di Indonesia, termasuk mereka yang tidak merokok. Sebagai konteks, di tahun 2021 terdapat 47,7 juta rumah tangga dengan perokok di Indonesia dengan total 184,5 juta orang tinggal di dalamnya, 78% dari populasi tersebut tidak mengonsumsi tembakau tetapi tinggal dan berbagi sumber daya dengan anggota keluarga yang merokok. Sekitar 33,7% rumah tangga dengan perokok memiliki setidaknya satu anak usia lima tahun kebawah, dan 45,5% memiliki anak yang sedang bersekolah. Data ini menggambarkan kelompok spesifik yang rentan terdampak oleh efek *crowding-out* konsumsi tembakau.

Mengingat tingginya belanja tembakau di Indonesia yang mengurangi alokasi belanja untuk kebutuhan pokok, penelitian ini mendorong kebijakan pengendalian rokok yang lebih efektif untuk mengurangi konsumsi rokok di Indonesia secara signifikan. Berkurangnya belanja tembakau akan meningkatkan kesejahteraan rumah tangga dengan perokok karena akan semakin banyak sumber daya yang dapat dialokasikan untuk kebutuhan pokok seperti makanan, perumahan, pendidikan, dan kesehatan. Selain itu, pendapatan dari cukai rokok sebaiknya dialokasikan untuk mendukung program pencegahan dan penghentian merokok. Dan juga, alokasi spesifik dari penerimaan cukai rokok sebaiknya ditujukan untuk program kesehatan dan pendidikan, khususnya untuk rumah tangga dengan pendapatan rendah. Hal ini bertujuan untuk membantu mengatasi defisiensi sumber daya manusia yang terimbas oleh konsumsi tembakau.



Daftar pustaka

- Arif, S., Syukri, M., Isdijoso, W., Rosfadhila, M., & Soelaksono, B. (2013). *Is conditionality pro-women?: A Case Study of Conditional Cash Transfer in Indonesia*. The SMERU Research Institute.
- Banks, J., Blundell, R., & Lewbel, A. (1997). Quadratic Engel Curves and Consumer Demand. In *The Review of Economics and Statistics* (Vol. 79, Issue 4).
- Bjørngaard, J. H., Nordestgaard, A. T., Taylor, A. E., Treur, J. L., Gabrielsen, M. E., Munafó, M. R., Nordestgaard, B. G., Åsvold, B. O., Romundstad, P., & Smith, G. D. (2017). Heavier smoking increases coffee consumption: Findings from a Mendelian randomization analysis. *International Journal of Epidemiology*, 46(6), 1958–1967. <https://doi.org/10.1093/ije/dyx147>
- Block, S., & Webb, P. (2009). *Up in Smoke: Tobacco Use, Expenditure on Food, and Child Malnutrition in Developing Countries*. <http://www.journals.uchicago.edu/t-and-c>
- Chelwa, G., & van Walbeek, C. (2014). *Assessing the Causal Impact of Tobacco Expenditure on Household Spending Patterns in Zambia*.
- Dartanto, T., Rahmanto Moeis, F., Nurhasana, R., Satrya, A., & Thabrany, H. (2018). *Parental Smoking Behavior and its Impact on Stunting, Cognitive, and Poverty: Empirical Evidence from the IFLS Panel Data*. www.pkjs.pps.ui.ac.id
- Dewey, K. G., & Begum, K. (2011). Long-term consequences of stunting in early life. *Maternal and Child Nutrition*, 7(SUPPL. 3), 5–18. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2011.00349.x>
- Djutaharta, T., Wiyono, N. H., Monica, Y., Ahsan, A., Kusuma, D., & Amalia, N. (2022). Cigarette Consumption and Nutrient Intake in Indonesia: Study of Cigarette-Consuming Households. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 23(4), 1325–1330. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2022.23.4.1325>
- Girik Allo, A., Sukartini, N. M., & Saptutyningasih, E. (2018). Smoking Behavior and Human Capital Investment: Evidence from Indonesian Household. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 7(2), 233–246. <https://doi.org/10.15408/sjie.v7i2.5793>
- IES. (2021). *Crowding Out Effect of Tobacco Consumption in Serbia*. <https://www.tobacconomics.org/files/research/715/256-topic-1-crowding-out-effect-reseach-report-final.pdf>
- John, R. M. (2008). Crowding out effect of tobacco expenditure and its implications on household resource allocation in India. *Social Science and Medicine*, 66(6), 1356–1367. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.11.020>



- John, R. M., Chelwa, G., Vulovic, V. , & Chaloupka, F. J. (2019). *Using Household Expenditure Surveys for Research in the Economics of Tobacco Control*.
https://www.tobacconomics.org/files/research/503/UIC_HES-Tool-Kit_Eng_final.pdf
- John, R. M., Ross, H., & Blecher, E. (2012). Tobacco expenditures and its implications for household resource allocation in Cambodia. *Tobacco Control*, 21(3), 341–346.
<https://doi.org/10.1136/tc.2010.042598>
- Jumrani, J., & Birthal, P. S. (2017). Does consumption of tobacco and alcohol affect household food security? Evidence from rural India. *Food Security*, 9(2), 255–279.
<https://doi.org/10.1007/s12571-017-0660-8>
- Koch, S. F., & Tshiswaka-Kashalala, G. (2008). Tobacco Substitution and the Poor. In *E South Africa*. https://www.up.ac.za/media/shared/Legacy/UserFiles/wp_2008_32.pdf
- Lee, Y. H., Wang, Z., Chiang, T. C., & Liu, C. T. (2017). Beverage intake, smoking behavior, and alcohol consumption in contemporary China—a cross-sectional analysis from the 2011 China health and nutrition survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph14050493>
- Nguyen, N. M., & Nguyen, A. (2020). Crowding-out effect of tobacco expenditure in Vietnam. *Tobacco Control*. <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2019-055307>
- Pu, C. yun, Lan, V., Chou, Y. J., & Lan, C. fu. (2008). The crowding-out effects of tobacco and alcohol where expenditure shares are low: Analyzing expenditure data for Taiwan. *Social Science and Medicine*, 66(9), 1979–1989.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.01.007>
- Saleem, W., & Asif Iqbal, M. (2021). *The Crowding Out Effect of Tobacco Spending in Pakistan*. <https://tobacconomics.org/files/research/615/spdc-research-report-crowding-out-final-3.pdf>
- San, S., & Chaloupka, F. J. (2016). The impact of tobacco expenditures on spending within Turkish households. *Tobacco Control*, 25(5), 558–563.
<https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2014-052000>
- Seema Nasser, M., Ali, H., & Nasser, D. (2022). *Evidence Linking Stunting to Economic Outcomes in the SAARC Region: a Systematic Review*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1330705/v1>
- Tan, Y. L., & Dorotheo, U. (2021). The Tobacco Control Atlas: ASEAN Region, Fifth Edition. In *Southeast Asia Tobacco Control Alliance (SEATCA)*. www.seatca.org.
- Wijaya-Erhardt, M. (2019). Nutritional status of Indonesian children in low-income households with fathers that smoke. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 10(2), 64–71. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2019.10.2.04>
- World Health Organisation. (2021). *2021 GATS Fact Sheet Indonesia*.
<https://www.who.int/publications/m/item/2021-gats-fact-sheet-indonesia>



Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. In *Veronica Forrest-Thompson and Language Poetry* (2nd ed., Vol. 1). MIT Press Books.

Zellner, A., & Theil, H. (1962). Three-Stage Least Squares: Simultaneous Estimation of Simultaneous Equations. *Econometrica*, 30(1), 54. <https://doi.org/10.2307/1911287>



Lampiran

Tabel A1. Statistik terkait rokok di Indonesia tahun 2017-2021

Kelompok pendapatan	Data statistik	2017	2018	2019	2020	2021
Keseluruhan	Persentase rumah tangga yang melaporkan pengeluaran untuk tembakau	64,31%	63,76%	63,11%	62,55%	63,07%
	Rata-rata belanja rokok (harga 2019, Rp)	407.066,30	396.458,00	418.235,00	422.710,00	417.074,40
	Persentase belanja tembakau dari total pengeluaran	11,12%	10,18%	10,69%	10,60%	10,64%
Pendapatan rendah	Persentase rumah tangga yang melaporkan pengeluaran untuk tembakau	66,72%	67,12%	66,28%	65,56%	66,32%
	Rata-rata belanja rokok (harga 2019, Rp)	259.371,10	244.993,50	270.447,90	270.344,00	265.681,80
	Persentase belanja tembakau dari total pengeluaran	11,33%	10,08%	10,73%	10,56%	10,53%
Pendapatan menengah	Persentase rumah tangga yang melaporkan pengeluaran untuk tembakau	67,29%	66,27%	65,58%	65,03%	65,24%
	Rata-rata belanja rokok (harga 2019, Rp)	471.366,00	462.314,20	485.470,20	489.035,60	476.078,20
	Persentase belanja tembakau dari total pengeluaran	11,72%	10,86%	11,30%	11,22%	11,20%
Pendapatan tinggi	Persentase rumah tangga yang melaporkan pengeluaran untuk tembakau	53,54%	52,01%	51,81%	51,57%	52,25%
	Rata-rata belanja rokok (harga 2019, Rp)	613.512,30	619.583,00	626.179,30	642.871,20	654.057,80
	Persentase belanja tembakau dari total pengeluaran	9,10%	8,70%	9,04%	9,12%	9,49%

Sumber: Susenas (2017-2021)

Catatan: Bobot survei digunakan dalam analisis. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%)



Tabel A2. Perbandingan distribusi pengeluaran antara rumah tangga dengan perokok dan rumah tangga tanpa perokok

Persentase dari total belanja rumah tangga	Semua sampel				Pendapatan rendah				Pendapatan menengah				Pendapatan tinggi			
	Rumah tangga dengan perokok	Rumah tangga tanpa perokok	Gap	t-stat	Rumah tangga dengan perokok	Rumah tangga tanpa perokok	Gap	t-stat	Rumah tangga dengan perokok	Rumah tangga tanpa perokok	Gap	t-stat	Rumah tangga dengan perokok	Rumah tangga tanpa perokok	Gap	t-stat
Makanan	49,30	50,48	-1,18	-606,41	55,03	59,88	-4,86	-2067,58	47,91	50,67	-2,76	-1100,75	38,23	37,04	1,19	305,32
Beras	10,39	9,74	0,64	663,41	14,64	15,24	-0,60	-377,40	8,55	8,51	0,04	41,31	4,23	3,79	0,43	477,60
Daging dan ikan	6,16	6,51	-0,35	-500,66	6,12	6,83	-0,72	-623,83	6,55	7,14	-0,58	-521,31	5,26	5,15	0,11	79,09
Produk susu	2,72	3,04	-0,31	-691,15	2,76	3,21	-0,45	-648,85	2,81	3,21	-0,40	-518,43	2,41	2,55	-0,14	-147,29
Buah dan sayuran	6,74	7,42	-0,68	-1164,27	7,46	8,77	-1,31	-1394,34	6,72	7,70	-0,98	-1086,17	4,96	5,13	-0,17	-154,38
Minuman	5,19	4,63	0,56	1388,23	5,63	5,31	0,32	476,72	5,09	4,60	0,49	790,83	4,33	3,73	0,60	742,17
Makanan siap saji	14,17	15,15	-0,98	-702,42	13,66	15,08	-1,43	-658,14	14,45	15,59	-1,14	-498,78	14,76	14,64	0,13	39,24
Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	3,92	3,98	-0,06	-172,98	4,76	5,43	-0,67	-1194,61	3,73	3,92	-0,19	-402,15	2,29	2,05	0,24	487,66
Pakaian	2,76	2,93	-0,17	-624,16	2,50	2,64	-0,14	-356,43	2,94	3,12	-0,18	-390,12	2,96	3,09	-0,13	-182,67
Perumahan	10,03	14,00	-3,97	-3235,95	8,09	10,83	-2,74	-1881,26	10,59	14,56	-3,97	-2145,40	13,55	17,65	-4,10	-1245,40
Utilitas dan bahan bakar	8,12	10,23	-2,10	-2885,37	7,55	9,25	-1,70	-1896,58	7,95	9,86	-1,91	-1876,60	10,03	12,12	-2,08	-969,88
Barang tahan lama dan barang habis pakai	6,23	7,07	-0,84	-771,10	4,51	5,01	-0,50	-582,61	6,50	7,08	-0,57	-382,84	9,92	9,95	-0,03	-8,28
Pendidikan	2,33	3,15	-0,83	-1202,91	2,31	2,55	-0,24	-325,48	2,25	2,90	-0,65	-658,07	2,55	4,36	-1,81	-873,46
Kesehatan	3,33	4,30	-0,97	-1159,36	3,19	3,72	-0,53	-545,15	3,27	4,33	-1,06	-793,35	3,80	5,06	-1,26	-527,00
Transportasi	6,08	6,32	-0,24	-331,33	5,55	5,53	0,03	24,19	6,15	6,26	-0,11	-101,60	7,21	7,51	-0,29	-161,63
Rekreasi	1,12	1,50	-0,39	-511,92	0,51	0,58	-0,06	-132,66	1,09	1,20	-0,12	-126,82	2,72	3,22	-0,49	-181,02
Alkohol	0,05	0,01	0,04	643,89	0,05	0,01	0,03	406,05	0,05	0,01	0,04	421,22	0,06	0,01	0,05	274,67
Jumlah sampel	571.975	336.128			243.968	126.717			243.168	131.153			84.839	78.258		

Sumber: Gabungan Data Susenas (2017-2019)

Catatan: Bobot survei digunakan dalam analisis. Semua t-tests perbedaan persentase pengeluaran adalah signifikan pada level 1%. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%).



Tabel A3. Data statistik deskriptif variabel dalam estimasi *crowding-out*

Variabel	Label Variabel	Semua sampel (n=908.103)		Pendapatan rendah (n=370.685)		Pendapatan menengah (n=374.321)		Pendapatan tinggi (n=163.097)	
		Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi
Variabel terikat									
Beras	Persentase belanja makanan utama (beras, padi-padian, umbi-umbian) dari total belanja selain tembakaus	0,1099	0,0714	0,1603	0,0713	0,0931	0,0456	0,0427	0,0320
Daging dan ikan	Persentase belanja daging dan ikan dari total belanja selain tembakau	0,0676	0,0500	0,0685	0,0506	0,0731	0,0497	0,0548	0,0472
Produk susu	Persentase belanja produk susu makanan dari total belanja selain tembakau	0,0304	0,0321	0,0313	0,0302	0,0317	0,0334	0,0259	0,0327
Buah dan sayuran	Persentase belanja sayuran dan buah dari total belanja selain tembakau	0,07509	0,04085	0,08485	0,04009	0,07632	0,03905	0,05308	0,03743
Minuman	Persentase belanja minuman dari total belanja selain tembakau	0,0541	0,0306	0,0599	0,0308	0,0538	0,0295	0,0431	0,0291
Makanan siap saji	Persentase makanan siap saji dari total belanja selain tembakau	0,1562	0,0992	0,1521	0,0918	0,1605	0,0996	0,1557	0,1116
Bahan pangan lain	Persentase belanja bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng) dari total belanja selain tembakau	0,0426	0,0243	0,0537	0,0238	0,0412	0,0209	0,0231	0,0174
Pakaian	Persentase belanja pakaian dari total belanja selain tembakau	0,0304	0,0201	0,0275	0,0170	0,0325	0,0204	0,0317	0,0240
Perumahan	Persentase pengeluaran untuk perumahan dari total belanja selain tembakau	0,1223	0,0832	0,0966	0,0611	0,1282	0,0777	0,1622	0,1099
Utilitas dan bahan bakar	Persentase biaya utilitas dari total belanja selain tembakau	0,0951	0,0498	0,0873	0,0387	0,0927	0,0436	0,1152	0,0713
Barang tahan lama dan barang habis pakai	Persentase barang habis pakai dan barang tahan lama dari total belanja selain tembakau	0,0697	0,0764	0,0503	0,0384	0,0721	0,0671	0,1037	0,1238
Pendidikan	Persentase pengeluaran untuk pendidikan dari total belanja selain tembakau	0,0278	0,0443	0,0256	0,0317	0,0263	0,0401	0,0350	0,0674
Kesehatan	Persentase pengeluaran untuk kesehatan dari total belanja selain tembakau	0,0391	0,0563	0,0361	0,0414	0,0388	0,0557	0,0456	0,0785
Transportasi	Persentase pengeluaran untuk transportasi dari total belanja selain tembakau	0,0663	0,0520	0,0599	0,0496	0,0671	0,0484	0,0773	0,0611
Rekreasi	Persentase pengeluaran untuk rekreasi dari total belanja selain tembakau	0,0132	0,0510	0,0057	0,0212	0,0120	0,0425	0,0306	0,0901
Alkohol	Persentase belanja alkohol dari total belanja selain tembakau	0,0004	0,0057	0,0004	0,0048	0,0004	0,0057	0,0004	0,0073
Variabel endogen									
exptob	Total nilai belanja tembakau	259.522	342.563	172.289	212.150	313.999	359.550	325.034	461.235
InM	Log total belanja selain tembakau	14,92	0,72	14,41	0,51	15,05	0,49	15,71	0,66
InM ²	Bilangan kuadrat (log) total belanja selain tembakau	223,25	21,74	207,82	14,43	226,63	14,65	247,39	20,89



Variabel	Label Variabel	Semua sampel (n=908.103)		Pendapatan rendah (n=370.685)		Pendapatan menengah (n=374.321)		Pendapatan tinggi (n=163.097)	
		Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi	Rata-rata	Standar deviasi
Pilihan variabel heterogen									
tob	Dummy variabel untuk pembeli tembakau	0,64	0,48	0,67	0,47	0,66	0,47	0,52	0,50
tob x lnM	Variabel interaksi tob dan lnM	9,51	7,20	9,65	6,83	10,01	7,13	8,24	7,86
(tob x lnM) ²	Variabel interaksi tob dan lnM ²	142,30	108,52	139,87	99,37	151,10	108,10	129,58	124,22
Variabel instrumen									
lnX	Total belanja rumah tangga (log)	14,9981	0,7177	14,4846	0,5181	15,1278	0,4870	15,7655	0,6436
lnX ²	Total belanja rumah tangga (log, kuadrat)	225,4570	21,5977	210,0719	14,8176	229,0887	14,6020	248,9647	20,3562
madultshare	Persentase pria dewasa dari total anggota keluarga	0,4883	0,2112	0,4742	0,1853	0,4912	0,2027	0,5108	0,2670
Alternatif instrumen variabel									
madulratio	Rasio anggota keluarga pria dewasa terhadap wanita dewasa	1,0803	0,7084	1,0792	0,7053	1,1055	0,7129	1,0319	0,7029
predictsmoke_dhs17	Prediksi probabilitas merokok (rata-rata anggota keluarga) berdasarkan parameter determinan merokok dari DHS17	0,3606	0,1511	0,3773	0,1381	0,3577	0,1450	0,3329	0,1807
predictsmoke_sus20	Prediksi probabilitas merokok (rata-rata anggota keluarga) berdasarkan parameter determinan merokok dari Susenas 2020	0,2904	0,2319	0,2846	0,2093	0,3023	0,2285	0,2779	0,2761
Control variabel									
yeduc	Rata-rata tahun menempuh pendidikan orang dewasa dalam keluarga	7,8510	3,3347	7,0345	2,8532	8,0716	3,1336	9,0427	4,1024
hhsz	Jumlah anggota keluarga	3,7592	1,6516	4,2176	1,7028	3,6489	1,5065	3,0628	1,5400
nchild05	Jumlah anak 0 to 5 tahun di dalam keluarga	0,4028	0,6129	0,5230	0,6692	0,3641	0,5768	0,2395	0,5084
nchild15	Jumlah anak 6 to 14 tahun di dalam keluarga	0,6033	0,7681	0,7731	0,8410	0,5548	0,7135	0,3606	0,6295
nseior65	Jumlah lansia >65 tahun di dalam keluarga	0,1961	0,4693	0,2580	0,5322	0,1650	0,4275	0,1343	0,3947
sworking	Persentase orang dewasa dalam keluarga yang bekerja	0,5860	0,2884	0,5571	0,2699	0,5962	0,2819	0,6231	0,3285
urban	1 jika keluarga tinggal di area perkotaan	0,5462	0,4979	0,4279	0,4948	0,5293	0,4991	0,8166	0,3870
y17	=1 jika tahun=2017 (base)	0,3287	0,4697	0,3287	0,4697	0,3287	0,4698	0,3287	0,4697
y18	=1 jika tahun=2018	0,3325	0,4711	0,3325	0,4711	0,3325	0,4711	0,3325	0,4711
y19	=1 jika tahun=2019	0,3388	0,4733	0,3388	0,4733	0,3388	0,4733	0,3388	0,4733

Sumber: Gabungan Data Susenas (2017-2019)

Catatan: Bobot survei digunakan dalam analisis. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41 %-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%).



Tabel A4. Uji Statistik

Semua rumah tangga	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	Beras	Daging dan ikan	Produk susu	Buah dan sayuran	Minuman	Makanan siap saji	Bahan pangan lain	Pakaian	Perumahan	Utilitas dan bahan bakar	Barang habis pakai dan barang tahan lama	Pendidikan	Kesehatan	Transportasi	Rekreasi
Tes Heterokedastisitas (Pagan-Hall general test statistic) p-value di dalam tanda kurung	31286,01 (0,0000)	1809,58 (0,0000)	18752,75 (0,0000)	163,57 (0,0000)	489,23 (0,0000)	734,20 (0,0000)	1558,57 (0,0000)	2137,63 (0,0000)	19708,59 (0,0000)	19685,56 (0,0000)	68816,97 (0,0000)	9469,33 (0,0000)	7334,00 (0,0000)	1437,80 (0,0000)	20572,26 (0,0000)
Tes <i>under identification</i> (Kleibergen-Paap rk LM-test) p-value di dalam tanda kurung	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)	4609,09 (0,0000)
Tes <i>weak identification</i> (Kleibergen-Paap rk Wald F statistic)	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87	1580,87
Tes endogenitas (GMM-C-Data statistic) p-value di dalam tanda kurung	408,74 (0,0000)	1187,66 (0,0000)	748,56 (0,0000)	3256,49 (0,0000)	2440,81 (0,0000)	1856,51 (0,0000)	976,09 (0,0000)	843,48 (0,0000)	292,13 (0,0000)	257,75 (0,0000)	295,81 (0,0000)	142,02 (0,0000)	30,40 (0,0000)	2195,41 (0,0000)	292,61 (0,0000)
Tes preferensi rumah tangga (Chi-square) p-value di dalam tanda kurung	4604,45 (0,0000)	1302,70 (0,0000)	856,45 (0,0000)	2193,69 (0,0000)	3485,66 (0,0000)	1858,62 (0,0000)	1105,92 (0,0000)	534,70 (0,0000)	550,07 (0,0000)	168,38 (0,0000)	433,09 (0,0000)	117,62 (0,0000)	35,24 (0,0000)	2328,25 (0,0000)	258,92 (0,0000)
Pendapatan rendah	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Tes Heterokedastisitas (Pagan-Hall general test statistic) p-value di dalam tanda kurung	21121,58 (0,0000)	186,91 (0,0000)	6442,39 (0,0000)	232,49 (0,0000)	258,68 (0,0000)	1804,61 (0,0000)	610,66 (0,0000)	456,71 (0,0000)	5279,63 (0,0000)	171,60 (0,0000)	1315,66 (0,0000)	3535,06 (0,0000)	787,06 (0,0000)	356,85 (0,0000)	924,69 (0,0000)
Tes <i>under identification</i> (Kleibergen-Paap rk LM-test) p-value di dalam tanda kurung	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)	1179,54 (0,0000)
Tes <i>weak identification</i> (Kleibergen-Paap rk Wald F statistic)	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23	389,23
Tes endogenitas (GMM-C-Data statistic) p-value di dalam tanda kurung	99,14 (0,0000)	112,65 (0,0000)	100,70 (0,0000)	400,78 (0,0000)	447,44 (0,0000)	63,44 (0,0000)	102,19 (0,0000)	313,70 (0,0000)	32,07 (0,0000)	152,60 (0,0000)	330,19 (0,0000)	215,79 (0,0000)	23,97 (0,0000)	604,44 (0,0000)	52,43 (0,0000)
Tes preferensi rumah tangga (Chi-square) p-value di dalam tanda kurung	348,48 (0,0000)	46,06 (0,0000)	72,19 (0,0000)	243,19 (0,0000)	489,34 (0,0000)	164,63 (0,0000)	93,01 (0,0000)	241,30 (0,0000)	153,33 (0,0000)	148,53 (0,0000)	240,04 (0,0000)	245,09 (0,0000)	30,60 (0,0000)	420,44 (0,0000)	66,10 (0,0000)



Tabel A4. Uji Statistik (Lanjutan)

Pendapatan menengah	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	Beras	Daging dan ikan	Produk susu	Buah dan sayuran	Minuman	Makanan siap saji	Bahan pangan lain	Pakaian	Perumahan	Utilitas dan bahan bakar	Barang habis pakai dan barang tahan lama	Pendidikan	Kesehatan	Transportasi	Rekreasi
Tes Heterokedastisitas (Pagan-Hall general test statistic)	7122,06	628,46	10142,19	49,37	478,22	437,38	595,31	591,13	2668,77	957,76	2907,56	4277,85	2714,04	332,81	2522,61
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Tes <i>under identification</i> (Kleibergen-Paap rk LM-test)	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99	1782,99
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Tes <i>weak identification</i> (Kleibergen-Paap rk Wald F statistic)	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46	595,46
Tes endogenitas (GMM-C-Data statistic)	315,52	350,38	147,82	1145,92	921,04	795,02	359,91	462,12	160,48	255,76	318,45	80,67	27,85	733,33	
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Tes preferensi rumah tangga (Chi-square)	628,67	272,69	124,26	779,21	1124,90	561,66	392,79	305,80	353,71	358,70	347,09	124,37	69,31	1071,62	182,27
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Pendapatan tinggi	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Tes Heterokedastisitas (Pagan-Hall general test statistic)	351,18	97,23	884,42	1,16	130,92	7,08	208,73	67,35	98,00	1797,25	5131,49	5491,62	1997,35	117,05	2536,80
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Tes <i>under identification</i> (Kleibergen-Paap rk LM-test)	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07	355,07
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Tes <i>weak identification</i> (Kleibergen-Paap rk Wald F statistic)	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92	120,92
Tes endogenitas (GMM-C-Data statistic)	1020,87	887,17	415,19	1350,32	667,54	1103,19	791,77	107,04	37,22	36,15	60,21	24,71	20,99	624,87	223,42
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Tes preferensi rumah tangga (Chi-square)	389,52	323,24	210,42	427,31	640,60	363,42	349,94	104,39	65,58	135,37	347,85	64,44	15,97	411,58	110,18
p-value di dalam tanda kurung	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)



Tabel A5. Korelasi antara variabel endogen dan variabel instrumen

Variabel endogen	Variabel instrumen					
	Persentase pria dewasa dari total orang dewasa	Rasio pria dewasa terhadap wanita dewasa	Prediksi prevalensi merokok dalam rumah tangga (DHS 2017)	Prediksi prevalensi merokok dalam rumah tangga (Susenas 2020)	Log total belanja (lnX)	Bilangan kuadrat log total belanja (lnX2)
Koefisien korelasi						
Belanja tembakau (exptob)	0,232***	0,273***	0,238***	0,474***	0,370***	0,369***
Log total belanja selain tembakau (lnM)	0,099***	0,147***	-0,051***	-0,044***	0,992***	0,992***
Bilangan kuadrat log total belanja selain tembakau (lnM2)	0,095***	0,143***	-0,056***	-0,048***	0,991***	0,992***
OLS koefisien						
Belanja tembakau (exptob)	296,911,1*** (F=10,342,97)	94,307,58*** (F= 7,124,14)	439,024,3*** (F= 10,793,62)	713,640,2*** (F= 25,449,12)	171,011,5 *** (F= 10,408,61)	5,660,578 *** (F= 9,984,05)
Log total belanja selain tembakau (lnM)	0,0620 *** (F=33,338,26)	0,014 *** (F= 33,304,08)	-0,458 *** (F= 34,492,11)	-0,149 *** (F= 33,526,39)	-0,149 *** (F= 99,999,00)	0,033 *** (F= 99,999,00)
Bilangan kuadrat log total belanja selain tembakau (lnM2)	1,547 *** (F=33,024,31)	0,345 *** (F= 33,002,17)	-14,352 *** (F= 34,041,41)	-4,783 *** (F= 33,165,80)	30,069 *** (F= 99,999,00)	0,999 *** (F= 99,999,00)

Catatan: Bobot survei digunakan dalam analisis. *** menyatakan angka signifikansi pada level 1% level. Koefisien regresi OLS telah memperhitungkan *year-fixed effects* dan karakteristik rumah tangga termasuk apakah mereka tinggal di area pedesaan/perkotaan, rata-rata tahun menempuh pendidikan bagi anggota keluarga dewasa, persentase anggota keluarga dewasa yang bekerja, komposisi rumah tangga: jumlah bayi, orang usia produktif, dan lansia di dalam rumah tangga.



Tabel A6. Analisa regresi tahap pertama (*first-stage regression*)

	Keseluruhan			Pendapatan rendah			Pendapatan menengah			Pendapatan tinggi		
	exptob	lnM	lnM2	exptob	lnM	lnM2	exptob	lnM	lnM2	exptob	lnM	lnM2
Log total belanja rumah tangga (lnX)	-484,112*** (-15526)	0,919*** (-0,00312)	-1,964*** (-0,0925)	-4,282,000*** (-61237)	2,310*** (-0,0181)	39,35*** (-0,54)	-6,820,000*** (-110738)	1,952*** (-0,0208)	30,46*** (-0,633)	-475,654*** (-60435)	0,808*** (-0,0114)	-5,353*** (-0,337)
Squared log total belanja rumah tangga (lnX²)	17,738*** (-523,3)	0,00213*** (-0,000103)	1,049*** (-0,00305)	154,771*** (-2182)	-0,0480*** (-0,000647)	-0,439*** (-0,0193)	232,675*** (-3766)	-0,0331*** (-0,000705)	-0,0563*** (-0,0215)	14,766*** (-1858)	0,00592*** (-0,000353)	1,165*** (-0,0104)
Persentase pria dewasa dari total anggota keluarga (madulratio)	52,285*** (-1038)	-0,0117*** (-0,000182)	-0,353*** (-0,00552)	24,889*** (-843,8)	-0,00959*** (-0,000293)	-0,282*** (-0,00865)	60,264*** (-1459)	-0,0132*** (-0,000281)	-0,403*** (-0,00861)	79,460*** (-3757)	-0,00873*** (-0,000356)	-0,279*** (-0,0114)
Variabel dummy untuk rumah tangga dengan belanja tembakau (tob)	-8,489,000*** (-298665)	0,973*** (-0,0629)	48,94*** (-1,795)	-19,900,000*** (-550756)	9,576*** (-0,234)	297,4*** (-6,59)	-36,830,000*** (-1,010,000)	2,403*** (-0,287)	114,9*** (-8,266)	-4,490,000*** (-1,005,000)	-7,986*** (-0,22)	-211,9*** (-6,372)
Variabel interaksi (tob x lnM)	1,001,000*** (-40523)	-0,189*** (-0,00826)	-8,102*** (-0,237)	2,804,000*** (-78392)	-1,437*** (-0,0328)	-44,21*** (-0,924)	5,005,000*** (-137324)	-0,448*** (-0,0382)	-18,94*** (-1,104)	581,281*** (-128511)	0,927*** (-0,0275)	24,38*** (-0,796)
Variabel interaksi [(tob x lnM)²]	-27,177*** (-1373)	0,00777*** (-0,000271)	0,308*** (-0,00778)	-97,629*** (-2787)	0,0530*** (-0,00114)	1,620*** (-0,0324)	-167,953*** (-4663)	0,0186*** (-0,00127)	0,736*** (-0,0369)	-16,467*** (-4108)	-0,0270*** (-0,000857)	-0,704*** (-0,0248)
Rata-rata tahun menempuh pendidikan untuk anggota keluarga dewasa (yeduc)	-2,911*** (-124,7)	0,000930*** (-0,000003)	0,0276*** (-0,000845)	-3,608*** (-134,2)	0,00146*** (-0,00006)	0,0427*** (-0,00163)	-3,216*** (-194,4)	0,000867*** (-0,00005)	0,0261*** (-0,00141)	-539,5** (-268,3)	0,000165*** (-0,00004)	0,00492*** (-0,00126)
Jumlah anggota keluarga (hhsizel)	12,691*** (-541,3)	-0,00016 (-0,000102)	-0,0102*** (-0,0031)	4,854*** (-547,3)	0,00114*** (-0,000185)	0,0281*** (-0,00542)	29,407*** (-1338)	-0,00365*** (-0,000229)	-0,117*** (-0,00704)	40,680*** (-2190)	-0,00298*** (-0,000189)	-0,0957*** (-0,00601)
Jumlah anak 0 to 5 tahun di dalam rumah tangga (nchild05)	-24,116*** (-852)	0,00449*** (-0,000175)	0,138*** (-0,00527)	-8,644*** (-742,3)	0,00229*** (-0,000265)	0,0695*** (-0,00777)	-31,533*** (-1459)	0,00582*** (-0,000273)	0,180*** (-0,00837)	-37,799*** (-3242)	0,00400*** (-0,000311)	0,128*** (-0,00991)
Jumlah anak 6 to 14 tahun di dalam rumah tangga (nchild15)	-37,443*** (-750,5)	0,00815*** (-0,00015)	0,247*** (-0,00453)	-22,946*** (-696)	0,00774*** (-0,000228)	0,229*** (-0,00674)	-45,381*** (-1259)	0,00866*** (-0,00023)	0,267*** (-0,00708)	-38,425*** (-2813)	0,00373*** (-0,00026)	0,121*** (-0,00831)
Jumlah lansia >65 tahun di dalam rumah tangga (nsenior65)	-8,853*** (-841,2)	0,00260*** (-0,00023)	0,0766*** (-0,00676)	-8,678*** (-785)	0,00337*** (-0,000338)	0,0981*** (-0,00973)	-12,252*** (-1619)	0,00254*** (-0,00038)	0,0768*** (-0,0114)	-11,510*** (-2801)	0,00126*** (-0,000408)	0,0406*** (-0,0126)



	Keseluruhan			Pendapatan rendah			Pendapatan menengah			Pendapatan tinggi		
	exptob	InM	InM2	exptob	InM	InM2	exptob	InM	InM2	exptob	InM	InM2
Persentase orang dewasa dalam keluarga yang bekerja <i>(sworking)</i>	33,268*** (-1205)	-0,00816*** (-0,000308)	-0,245*** (-0,00911)	14,310*** (-1154)	-0,00335*** (-0,000516)	-0,102*** (-0,0149)	33,355*** (-1887)	-0,00645*** (-0,000488)	-0,198*** (-0,0146)	31,472*** (-3259)	-0,00493*** (-0,00053)	-0,152*** (-0,0162)
=1 jika keluarga tinggal di area perkotaan <i>(urban)</i>	-32,847*** (-777,8)	0,00811*** (-0,000207)	0,246*** (-0,00614)	-15,438*** (-776,4)	0,00505*** (-0,000318)	0,150*** (-0,00923)	-49,779*** (-1245)	0,0107*** (-0,000297)	0,327*** (-0,00894)	-46,354*** (-2834)	0,00681*** (-0,000447)	0,214*** (-0,0138)
=1 jika tahun=2018 <i>(y18)</i>	-19,458*** (-937,3)	0,00737*** (-0,000234)	0,216*** (-0,00695)	-20,603*** (-883,3)	0,0100*** (-0,000369)	0,290*** (-0,0107)	-17,314*** (-1483)	0,00529*** (-0,00035)	0,158*** (-0,0106)	-593 (-3038)	0,000661 (-0,000448)	0,0197 (-0,0138)
=1 jika tahun=2019 <i>(y19)</i>	-7,875*** (-957,5)	0,00356*** (-0,000235)	0,104*** (-0,007)	-10,935*** (-884,6)	0,00580*** (-0,000366)	0,167*** (-0,0106)	-3,543*** (-1516)	0,00162*** (-0,000356)	0,0480*** (-0,0107)	6,210** (-3126)	-0,00032 (-0,000461)	-0,0105 (-0,0142)
Konstanta	3,240,000*** (-114278)	0,720*** (-0,0236)	18,16*** (-0,697)	29,550,000*** (-428451)	-8,930*** (-0,126)	-268,6*** (-3,761)	49,810,000*** (-812700)	-6,822*** (-0,153)	-218,8*** (-4,652)	3,688,000*** (-486127)	1,558*** (-0,091)	43,59*** (-2,702)
F- test <i>excluded instruments</i>	3269,25 ***	1,6e+07 ***	1,7e+07 ***	2513,35 ***	1,3e+06 ***	1,2e+06 ***	1590,03 ***	1,1e+06 ***	1,0e+06 ***	158,21 ***	4,0e+06 ***	4,4e+06 ***
Sanderson-windmeijer multivariate F test <i>excluded instruments</i>	2646,95***	2,7e+05***	2,0e+05***	907,65***	1204,05 ***	1194,25***	1720,74***	3521,65***	3451,20***	483,53***	1,2e+06***	1,2e+06***
Observasi	908.103	908.103	908.103	370.685	370.685	370.685	374.321	374.321	374.321	163.097	163.097	163.097

Catatan: Bobot survei diterapkan dalam analisis. *** menyatakan angka signifikansi pada level 1% level



Tabel A7. Hasil regresi 3SLS untuk semua rumah tangga

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Semua rumah tangga	Beras	Daging dan ikan	Produk susu	Buah dan sayuran	Minuman	Makanan siap saji	Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	Pakaian	Perumahan	Utilitas dan bahan bakar	Barang tahan lama dan barang habis pakai	Pendidikan	Kesehatan	Transportasi	Rekreasi
Variabel dummy untuk rumah tangga dengan belanja tembakau (<i>tob</i>)	0,712*** (0,0331)	-1,335*** (0,0371)	-0,407*** (0,0217)	-1,499*** (0,0344)	0,786*** (0,0250)	0,901*** (0,0878)	-0,495*** (0,0158)	-0,262*** (0,0142)	-0,835*** (0,0516)	0,247*** (0,0322)	0,585*** (0,0491)	-0,00525 (0,0274)	0,235*** (0,0373)	1,440*** (0,0415)	-0,0918*** (0,0343)
Total nilai belanja tembakau (<i>exptob</i>)	-0,00048*** (0,00002)	-0,00094*** (0,00002)	-0,00044*** (0,00001)	-0,00137*** (0,00002)	0,00102*** (0,00002)	0,00364*** (0,00005)	-0,00043*** (0,00001)	-0,00026*** (0,00001)	-0,00045*** (0,00003)	-0,00018*** (0,00002)	-0,00071*** (0,00003)	-0,00031*** (0,00002)	-0,00008*** (0,00002)	0,00145*** (0,00003)	-0,00049*** (0,00002)
Log total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>)	-0,279*** (0,00265)	0,144*** (0,00297)	0,0284*** (0,00173)	-0,00943*** (0,00276)	0,0866*** (0,00200)	0,343*** (0,00703)	-0,0334*** (0,00126)	0,0396*** (0,00114)	-0,0339*** (0,00413)	-0,209*** (0,00258)	-0,214*** (0,00393)	0,00244 (0,00219)	0,0201*** (0,00299)	0,217*** (0,00333)	-0,105*** (0,00274)
Bilangan kuadrat (log) total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>) ²	0,00742*** (0,00009)	-0,00465*** (0,0001)	-0,0009*** (0,00006)	-0,00001 (0,00009)	-0,00335*** (0,00007)	-0,0127*** (0,00024)	0,000639*** (0,00004)	-0,00114*** (0,00004)	0,00183*** (0,00014)	0,00745*** (0,00009)	0,00843*** (0,00013)	0,000227*** (0,00007)	-0,000305*** (0,0001)	-0,00701*** (0,00011)	0,00414*** (0,00009)
Variabel interaksi (<i>tob x lnM</i>)	-0,0864*** (0,00429)	0,163*** (0,00481)	0,0471*** (0,00281)	0,180*** (0,00446)	-0,0874*** (0,00324)	-0,0881*** (0,0114)	0,0613*** (0,00204)	0,0310*** (0,00184)	0,101*** (0,00668)	-0,0303*** (0,00417)	-0,0936*** (0,00636)	0,000242 (0,00355)	-0,0324*** (0,00484)	-0,168*** (0,00538)	0,00545 (0,00444)
Variabel interaksi [(<i>tob x lnM</i>) ²]	0,00270*** (0,000137)	-0,00475*** (0,000154)	-0,00125*** (0,00009)	-0,00506*** (0,000143)	0,00218*** (0,000104)	0,00124*** (0,000365)	-0,00180*** (0,00007)	-0,000851*** (0,00006)	-0,00296*** (0,000214)	0,000921*** (0,000134)	0,00378*** (0,000204)	0,00003 (0,000114)	0,00111*** (0,000155)	0,00452*** (0,000173)	0,000132 (0,000142)
Karakteristik rumah tangga	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Dummy tahun	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Observasi	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103	908.103
R-squared	0,529	-0,211	-0,002	-0,562	-0,469	-0,725	0,072	-0,103	0,155	0,081	0,093	0,160	0,034	-0,402	0,010

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Susenas 2017-2019 dengan Persamaan 4

Catatan: *Standard error* ditulis dalam tanda kurung. Parameter *exptob* dikalikan 10,000. ***, **, dan * menyatakan signifikansi pada level 1%, 5%, dan 10%, secara berturut-turut. Parameter karakteristik rumah tangga dan tahun dummy tidak dilaporkan dalam tabel ini. Karakteristik rumah tangga termasuk apakah mereka tinggal di area pedesaan/perkotaan, rata-rata tahun menempuh pendidikan bagi anggota keluarga dewasa, persentase anggota keluarga dewasa yang bekerja, komposisi rumah tangga: jumlah bayi, orang usia produktif, dan lansia di dalam rumah tangga. Bobot survei diterapkan dalam regresi. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%).



Tabel A8. Hasil regresi 3SLS rumah tangga berpendapatan rendah

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Pendapatan rendah	Beras	Daging dan ikan	Produk susu	Buah dan sayuran	Minuman	Makanan siap saji	Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	Pakaian	Perumahan	Utilitas dan bahan bakar	Barang tahan lama dan barang habis pakai	Pendidikan	Kesehatan	Transportasi	Rekreasi
Variabel dummy untuk rumah tangga dengan belanja tembakau (<i>tob</i>)	-1,459*** (0,0860)	0,310* (0,180)	-0,171 (0,111)	-0,0734 (0,144)	1,620*** (0,131)	0,677*** (0,131)	-0,0193 (0,0859)	-0,255*** (0,0653)	2,098*** (0,209)	0,0262 (0,138)	0,180 (0,143)	-1,091*** (0,109)	1,099*** (0,157)	-3,073*** (0,0807)	0,0640 (0,0805)
Total nilai belanja tembakau (<i>exptob</i>)	-0,00077*** (-0,00002)	0,00007 (-0,00006)	-0,00013*** (-0,00004)	-0,00042*** (-0,00005)	0,00081*** (-0,00004)	0,00132*** (-0,00004)	-0,00013*** (-0,00003)	-0,00008*** (-0,00002)	0,00035*** (-0,00007)	-0,00013*** (-0,00005)	-0,00029*** (-0,00005)	-0,00042*** (-0,00004)	0,00024*** (-0,00005)	-0,00036*** (-0,00002)	-0,0001*** (-0,00003)
Log total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>)	0,0935*** (0,000428)	0,0719** (0,0299)	-0,0226 (0,0186)	-0,0488** (0,0238)	0,323*** (0,0218)	0,0255*** (0,000650)	0,0608*** (0,0143)	-0,0758*** (0,0109)	-0,0920*** (0,0349)	-0,191*** (0,0230)	-0,169*** (0,0238)	-0,0475*** (0,0183)	0,144*** (0,0265)	-0,0261*** (0,000401)	-0,0565*** (0,0135)
Bilangan kuadrat (log) total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>) ²	-0,00608*** (0,00003)	-0,00179* (0,00108)	0,000988 (0,00067)	0,00167* (0,00086)	-0,0117*** (0,00079)	-0,00104*** (0,00005)	-0,00248*** (0,00052)	0,00301*** (0,00039)	0,00325*** (0,00126)	0,00668*** (0,00083)	0,00673*** (0,00086)	0,00201*** (0,00066)	-0,00504*** (0,00096)	0,00201*** (0,00003)	0,00216*** (0,00049)
Variabel interaksi (<i>tob x lnM</i>)	0,219*** (0,0120)	-0,0451* (0,0252)	0,0237 (0,0156)	0,00595 (0,0203)	-0,220*** (0,0184)	-0,109*** (0,0182)	0,00222 (0,0121)	0,0368*** (0,00918)	-0,303*** (0,0294)	0,000914 (0,0194)	-0,0266 (0,0201)	0,152*** (0,0153)	-0,156*** (0,0220)	0,438*** (0,0113)	-0,00997 (0,0113)
Variabel interaksi [(<i>tob x lnM</i>) ²]	-0,00805*** (0,000419)	0,00161* (0,000880)	-0,000815 (0,000542)	-0,00002 (0,000707)	0,00743*** (0,000641)	0,00417*** (0,000636)	-0,00004 (0,000420)	-0,00131*** (0,000320)	0,0108*** (0,00102)	-0,000202 (0,000675)	0,00101 (0,000701)	-0,00528*** (0,000534)	0,00548*** (0,000768)	-0,0155*** (0,000393)	0,000392 (0,000394)
Karakteristik rumah tangga	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Dummy tahun	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Observasi	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685	370.685
R-squared	0,302	0,036	0,070	0,037	-0,103	0,013	0,066	0,037	0,112	0,056	0,039	0,230	0,007	0,102	0,007

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Susenas 2017-2019 dengan Persamaan 4

Catatan: *Standard error* ditulis dalam tanda kurung. Parameter *exptob* dikalikan 10,000. ***, **, dan * menyatakan signifikansi pada level 1%, 5%, dan 10%, secara berturut-turut. Parameter karakteristik rumah tangga dan tahun dummy tidak dilaporkan dalam tabel ini. Karakteristik rumah tangga termasuk apakah mereka tinggal di area pedesaan/perkotaan, rata-rata tahun menempuh pendidikan bagi anggota keluarga dewasa, persentase anggota keluarga dewasa yang bekerja, komposisi rumah tangga: jumlah bayi, orang usia produktif, dan lansia di dalam rumah tangga. Bobot survei diterapkan dalam regresi. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%).



Tabel A9. Hasil regresi 3SLS rumah tangga berpendapatan menengah

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Pendapatan menengah	Beras	Daging dan ikan	Produk susu	Buah dan sayuran	Minuman	Makanan siap saji	Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	Pakaian	Perumahan	Utilitas dan bahan bakar	Barang tahan lama dan barang habis pakai	Pendidikan	Kesehatan	Transportasi	Rekreasi
Variabel dummy untuk rumah tangga dengan belanja tembakau (<i>tob</i>)	-0,0447 (0,141)	-0,790*** (0,183)	-0,441*** (0,121)	-2,922*** (0,154)	2,369*** (0,120)		-0,581*** (0,0744)	-0,679*** (0,0816)	-0,937*** (0,274)	0,0972 (0,162)	-0,00275 (0,256)	-1,623*** (0,143)	1,319*** (0,216)	4,224*** (0,209)	-0,124 (0,165)
Total nilai belanja tembakau (<i>exptob</i>)	-0,0001*** (-0,00003)	-0,00029*** (-0,00003)	-0,00016*** (-0,00002)	-0,0007*** (-0,00003)	0,00058*** (-0,00002)	0,00109*** (-0,00005)	-0,00018*** (-0,00001)	-0,00016*** (-0,00001)	-0,0001** (-0,00005)	0,00002 (-0,00003)	-0,00045*** (-0,00005)	-0,00029*** (-0,00003)	0,00011*** (-0,00004)	0,00083*** (-0,00004)	-0,00021*** (-0,00003)
Log total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>)	0,279*** (0,0197)	0,0648** (0,0257)	-0,0428** (0,0166)	-0,274*** (0,0222)	0,381*** (0,0170)	0,171*** (0,0285)	0,0125 (0,0104)	-0,0675*** (0,0112)	-0,894*** (0,0376)	-0,242*** (0,0222)	-0,191*** (0,0352)	-0,130*** (0,0195)	0,170*** (0,0294)	0,950*** (0,0287)	-0,199*** (0,0226)
Bilangan kuadrat (log) total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>) ²	-0,0109*** (0,000674)	-0,00197** (0,000876)	0,00165*** (0,000567)	0,00901*** (0,000759)	-0,0132*** (0,000580)	-0,00690*** (0,000979)	-0,000824** (0,000357)	0,00251*** (0,000383)	0,0297*** (0,00128)	0,00859*** (0,000758)	0,00785*** (0,00120)	0,00479*** (0,000667)	-0,00541*** (0,00100)	-0,0316*** (0,000981)	0,00715*** (0,000770)
Variabel interaksi (<i>tob x lnM</i>)	0,0166 (0,0191)	0,109*** (0,0247)	0,0601*** (0,0163)	0,391*** (0,0208)	-0,310*** (0,0162)	-0,0150*** (0,00104)	0,0806*** (0,0100)	0,0935*** (0,0110)	0,110*** (0,0370)	-0,00502 (0,0218)	-0,00530 (0,0346)	0,221*** (0,0193)	-0,182*** (0,0291)	-0,559*** (0,0282)	0,0130 (0,0222)
Variabel interaksi [(<i>tob x lnM</i>) ²]	-0,000861 (0,000639)	-0,00367*** (0,000827)	-0,00202*** (0,000546)	-0,0129*** (0,000697)	0,0101*** (0,000542)	0,000824*** (0,00007)	-0,00274*** (0,000336)	-0,00317*** (0,000368)	-0,00320*** (0,00124)	-0,000130 (0,000730)	0,000462 (0,00116)	-0,00747*** (0,000645)	0,00623*** (0,000975)	0,0183*** (0,000943)	-0,000275 (0,000745)
Karakteristik rumah tangga	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Dummy tahun	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Observasi	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321	374.321
R-squared	0,262	-0,015	0,127	-0,153	-0,134	-0,044	0,078	-0,024	0,156	0,060	0,031	0,178	0,027	-0,133	0,012

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Susenas 2017-2019 dengan Persamaan 4

Catatan: *Standard error* ditulis dalam tanda kurung. Parameter *exptob* dikalikan 10,000. ***, **, dan * menyatakan signifikansi pada level 1%, 5%, dan 10%, secara berturut-turut. Parameter karakteristik rumah tangga dan tahun dummy tidak dilaporkan dalam tabel ini. Karakteristik rumah tangga termasuk apakah mereka tinggal di area pedesaan/perkotaan, rata-rata tahun menempuh pendidikan bagi anggota keluarga dewasa, persentase anggota keluarga dewasa yang bekerja, komposisi rumah tangga: jumlah bayi, orang usia produktif, dan lansia di dalam rumah tangga. Bobot survei diterapkan dalam regresi. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi (>80%)



Tabel A10. Hasil regresi 3SLS rumah tangga berpendapatan tinggi

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
Pendapatan tinggi	Beras	Daging dan ikan	Produk susu	Buah dan sayuran	Minuman	Makanan siap saji	Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	Pakaian	Perumahan	Utilitas dan bahan bakar	Barang tahan lama dan barang habis pakai	Pendidikan	Kesehatan	Transportasi	Rekreasi
Variabel dummy untuk rumah tangga dengan belanja tembakau (<i>tob</i>)	-1,220*** (0,109)	-1,225*** (0,160)	-0,428*** (0,0799)	-2,142*** (0,167)	1,339*** (0,0955)	2,902*** (0,511)	-0,600*** (0,0598)	-0,299*** (0,0531)	-1,727*** (0,210)	1,372*** (0,136)	-0,201 (0,240)	-0,113 (0,123)	0,302** (0,150)	2,271*** (0,196)	-0,288 (0,186)
Total nilai belanja tembakau (<i>exptob</i>)	-0,00144*** (-0,00007)	-0,00204*** (-0,0001)	-0,00087*** (-0,00005)	-0,00234*** (-0,0001)	0,00132*** (-0,00006)	0,00742*** (-0,00031)	-0,00078*** (-0,00004)	-0,00038*** (-0,00003)	-0,00104*** (-0,00013)	-0,00025*** (-0,00008)	-0,00131*** (-0,00014)	0,00043*** (-0,00007)	-0,00011 (-0,00009)	0,00248*** (-0,00012)	-0,00118*** (-0,00011)
Log total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>)	0,0369*** (0,00975)	0,290*** (0,0143)	0,146*** (0,00713)	0,134*** (0,0149)	0,0299*** (0,00852)	-0,216*** (0,0456)	0,0170*** (0,00534)	0,0732*** (0,00474)	-0,565*** (0,0187)	0,0640*** (0,0121)	-0,432*** (0,0214)	-0,105*** (0,0110)	0,179*** (0,0134)	0,263*** (0,0175)	0,0841*** (0,0166)
Bilangan kuadrat (log) total belanja selain tembakau (<i>lnM</i>) ²	-0,00188*** (0,000308)	-0,00949*** (0,000450)	-0,00476*** (0,000225)	-0,00478*** (0,000470)	-0,00140*** (0,000269)	0,00468*** (0,00144)	-0,000869*** (0,000169)	-0,00237*** (0,000150)	0,0178*** (0,000591)	-0,00125*** (0,000382)	0,0158*** (0,000675)	0,00329*** (0,000347)	-0,00526*** (0,000422)	-0,00788*** (0,000553)	-0,00162*** (0,000523)
Variabel interaksi (<i>tob x lnM</i>)	0,164*** (0,0139)	0,165*** (0,0203)	0,0570*** (0,0102)	0,277*** (0,0212)	-0,164*** (0,0122)	-0,378*** (0,0650)	0,0810*** (0,00762)	0,0376*** (0,00676)	0,216*** (0,0267)	-0,169*** (0,0172)	0,00712 (0,0305)	0,00827 (0,0157)	-0,0419** (0,0191)	-0,286*** (0,0250)	0,0339 (0,0236)
Variabel interaksi [(<i>tob x lnM</i>) ²]	-0,00509*** (0,000439)	-0,00502*** (0,000642)	-0,00169*** (0,000321)	-0,00839*** (0,000670)	0,00471*** (0,000384)	0,0106*** (0,00205)	-0,00252*** (0,000240)	-0,00109*** (0,000214)	-0,00653*** (0,000843)	0,00520*** (0,000545)	0,000724 (0,000963)	-0,000222 (0,000496)	0,00144** (0,000602)	0,00842*** (0,000789)	-0,000707 (0,000746)
Karakteristik rumah tangga	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Dummy tahun	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Observasi	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097	163.097
R-squared	-2,067	-2,024	-0,575	-4,235	-1,832	-4,524	-2,120	-0,296	0,039	0,047	0,013	0,115	0,038	-1,721	-0,120

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Susenas 2017-2019 dengan Persamaan 4

Catatan: *Standard error* ditulis dalam kurung. Parameter *exptob* dikalikan 10,000. ***, **, dan * menyatakan signifikansi pada level 1%, 5%, dan 10%, secara berturut-turut. Parameter karakteristik rumah tangga dan tahun dummy tidak dilaporkan dalam tabel ini. Karakteristik rumah tangga termasuk apakah mereka tinggal di area pedesaan/perkotaan, rata-rata tahun menempuh pendidikan bagi anggota keluarga dewasa, persentase anggota keluarga dewasa yang bekerja, komposisi rumah tangga: jumlah bayi, orang usia produktif, dan lansia di dalam rumah tangga. . Bobot survei diterapkan dalam regresi. Kelompok pendapatan ditetapkan berdasarkan distribusi pengeluaran rumah tangga per kapita: Pendapatan rendah (<41%), Pendapatan menengah (41%-80%), dan Pendapatan tinggi



Tabel A11. Efek *crowding-out* belanja tembakau dengan variabel instrumen alternatif

	Koefisien			
	Instrumen utama	Instrumen alternatif A	Instrumen alternatif B	Instrumen alternatif C
	Persentase pria dewasa lnX, lnX ²	Rasio pria dewasa, lnX, lnX ²	Prediksi merokok dari DHS17, lnX, lnX ²	Prediksi merokok dari Susenas20, lnX, lnX ²
Makanan				
Beras	-0,00048***	0,00071***	-0,00015***	-0,00034***
Daging dan ikan	-0,00094***	-0,00002*	-0,0007***	-0,00029***
Produk susu	-0,00044***	-0,00014***	-0,00037***	-0,00012***
Buah dan sayuran	-0,00137***	-0,00019***	-0,00086***	-0,00034***
Minuman	0,00102***	0,00051***	0,00088***	0,00034***
Makanan siap saji	0,00364***	0,00058***	0,00294***	0,00123***
Bahan pangan lain (bumbu, minyak goreng)	-0,00043***	0,00007***	-0,00022***	-0,0001***
Pakaian	-0,00026***	-0,00014***	-0,00025***	-0,00003***
Perumahan	-0,00045***	-0,00076***	-0,00048***	0,00012***
Utilitas dan bahan bakar	-0,00018***	-0,00003*	-0,00049***	-0,00015***
Barang tahan lama dan barang habis pakai	-0,00071***	-0,00045***	-0,00019***	-0,00001
Pendidikan	-0,00031***	-0,00029***	-0,00076***	-0,00037***
Kesehatan	-0,00008***	-0,00002	-0,00012***	-0,00011***
Transportasi	0,00145***	0,00065***	0,001***	0,00022***
Rekreasi	-0,00049***	-0,00049***	-0,00027***	-0,00007***

Sumber: Estimasi penulis berdasarkan Susenas 2017-2019 dengan Persamaan 4

Catatan: Tabel diatas menampilkan parameter exptob , dikalikan 10,000. ***, **, dan * menyatakan signifikansi pada level 1%, 5%, dan 10%, secara berturut-turut. Bobot survei digunakan dalam regresi. Ada empat variabel instrument berbeda di setiap alternatif. Instrumen utama: persentase pria dewasa dari semua orang dewasa dalam keluarga (madultshare), log total belanja ($\ln X$) dan bilangan kuadratnya ($\ln X^2$). Alternatif A: Rasio pria dewasa terhadap wanita dewasa dalam rumah tangga (madulratio), ($\ln X$), dan ($\ln X^2$). Alternatif B: Prediksi probabilitas merokok dengan parameter dari Survei Demografi dan Kesehatan 2017 ($\text{predictedsmoke_dhs17}$), ($\ln X$), dan ($\ln X^2$). Alternatif C: Prediksi probabilitas merokok dengan parameter dari Susenas 2020 ($\text{predictedsmoke_sus20}$), ($\ln X$), dan ($\ln X^2$).



 @cisdi_id

 @CISDI_ID

 CISDI

 CISDI

 www.cisdi.org

 Jalan Probolinggo No. 40C
Menteng, Jakarta Pusat,
Indonesia 10350

 communication@cisdi.org