



Cukai dan Prevalensi Perokok

CHEPS FKM UI



Menkeu Umumkan Kebijakan Cukai 2017

(Konferensi Pers, Kantor Pusat DJBC, Jakarta, 30 Sep 2016)

- "Kenaikan tarif cukai tertinggi adalah 13,46 persen untuk hasil tembakau Sigaret Putih Mesin (SPM) dan terendah 0 persen untuk hasil Tembakau Sigaret Kretek Tangan (SKT) golongan IIIB, dengan rata2 tertimbang sebesar **10,54 persen**," jelas Menkeu. Selain kenaikan tarif cukai, pemerintah juga menetapkan kenaikan harga jual eceran (HJE) hasil tembakau sebesar **12,26 persen**." (Sumber: <http://www.kemenkeu.go.id/Berita/menkeu-umumkan-kebijakan-cukai-2017>)

Apa dampaknya?

1. Jumlah & prevalensi
2. Konsumsi rokok
3. Pendapatan cukai

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

3

Things To Share

1. Prevalensi Perokok di Indonesia
2. Implikasi skenario cukai (dan harga) rokok terhadap:
 - Jumlah perokok (orang) & prevalensi (persen)
 - Konsumsi rokok (bungkus)
 - Pendapatan cukai (Rp)

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

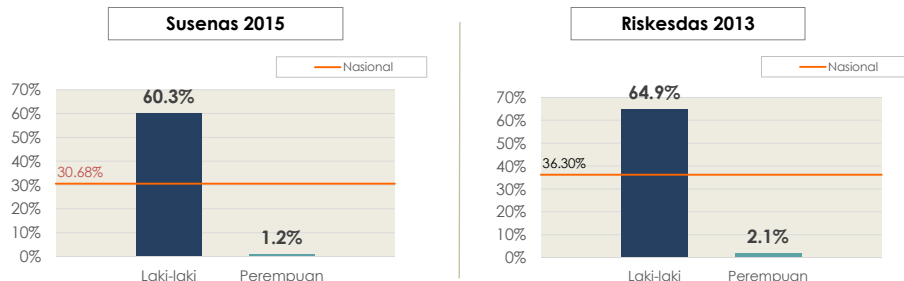
4

Mapping Prevalensi Perokok di Indonesia

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Prevalensi Perokok (usia >15 tahun): Susenas 2015 Vs. Riskesdas 2013

5



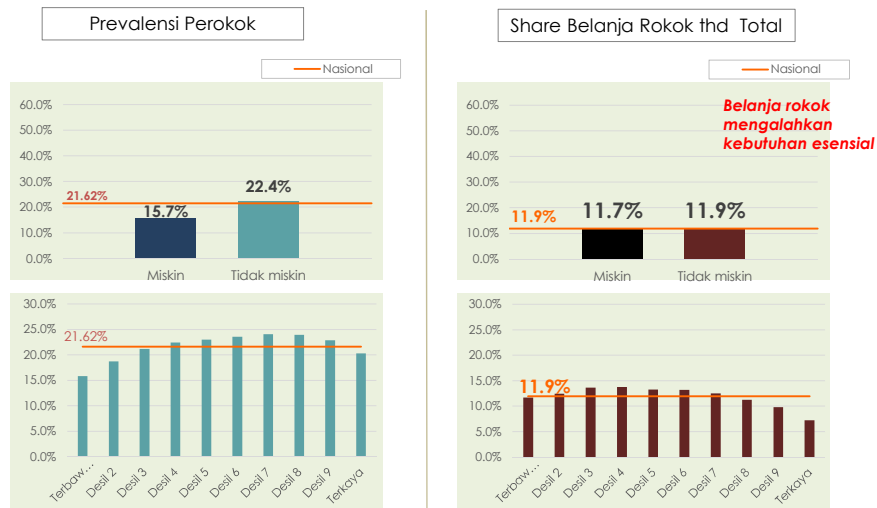
- Prevalensi perokok (Susenas 2015 Vs. Riskesdas 2013) beda tipis;
 - Kisaran perbedaan 31% (Sus 2015) – 36% (Riskesdas 2013)
 - Prevalensi perokok lelaki 60-65 persen, sedangkan perempuan 1 – 2 persen.

Sumber: BPS, Susenas Maret 2015 (diolah)
Kementerian Kesehatan RI, 2013, Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Prevalensi dan share belanja rokok terhadap total belanja (Susenas 2015)

6



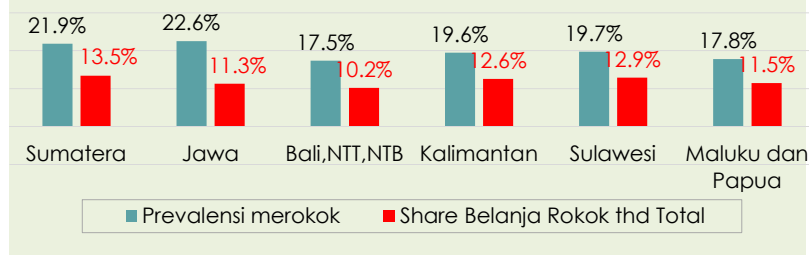
Sumber: BPS, Susenas Maret 2015 (diolah)

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Prevalensi (all ages) dan share belanja rokok terhadap total menurut Wilayah, Sus 2015

8

Konsisten di berbagai wilayah, belanja rokok mengalahkan kebutuhan esensial lainnya...



- Prevalensi tertinggi di wilayah Sumatera, diikuti Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Bali-NTT-NTB, & Maluku-Papua.
- Share belanja rokok terhadap total terbesar ditemukan di wilayah Sumatera.

Sumber: BPS, Susenas Maret 2015 (diolah)

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

9

**Simulasi Skenario Cukai
(& Harga) Rokok**
*Prevalensi, Konsumsi, dan
Pendapatan Cukai*

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Simulasi Skenario Cukai Rokok

10

1. Estimasi fungsi permintaan utk memperoleh angka **elastisitas**;
2. Deteksi **dampak harga** terhadap partisipasi merokok dan konsumsi rokok;
3. Dampak skenario kenaikan cukai (& harga) terhadap **prevalensi, konsumsi rokok dan pendapatan cukai**.

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Estimasi Fungsi Demand Rokok

11

Estimasi Model Permintaan Rokok

Tujuan	Elastisitas (<i>inputs simulasi dampak skenario kenaikan cukai</i>)
Data	Susenas 2015 (Maret)
Model	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spesifikasi fungsi demand rokok; CS = f[price, income, Xs]; ▪ Hedonic price utk fill-in missing price non-smoker (lampiran)
Metode	<i>Two-part (hurdle)</i> model utk koreksi endogenitas price: Part I & Part II (next)
Luaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angka Elastisitas: Harga dan Income <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1st → participation elasticity (estimasi prevalensi). ▪ 2nd → conditional elasticity (estimasi intensitas) 2. Masukan simulasi berbagai skenario cukai

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

12

Estimasi Fungsi Demand Rokok: Two-Part (Hurdle) Model

- Eq-1: **smoking participation equation**

$$\text{Prob}(CS_i = 1) = \frac{1}{1 + e_1^{-(c_1 + \gamma_1 \ln P_i + s_1 X_i + v_{1i})}}; \quad (1)$$

- Eq-2: **smoking intensity equation**

$$\ln(Q_i / CS_i = 1) = c_2 + \gamma_2 \ln P_i + s_2 X_i + v_{2i}; \quad (2)$$

dimana:

- CS_i variabel biner 1 perokok, 0 non-perokok
- Prob ($CS_i=1$)** prob perokok
- $\ln(Q_i/CS_i=1)$** bungkus rokok per bulan (log) kondisional perokok
- $\ln P_i$ harga rokok (Rp, log)
- X_i vektor independent (gender, usia, didik, income, dll)
- ϵ_i random error terms.

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

14

Haga & Cukai Rokok

Harga Rokok

- Harga rokok secara eksplisit tidak ada dalam Susenas:
 - Harga = belanja rokok dibagi kuantitas rokok.
 - Harga ini menjadi dasar perkiraan cukai yang akan dikenakan pada setiap observasi dalam dataset.

Cukai Rokok

- Variabel cukai yang dikenakan pada tiap observasi diperkirakan berdasarkan PMK 198/PMK.010/2015 ttg Tarif Cukai Hasil Tembakau
- Ada tiga jenis rokok yang diestimasi dg menyesuaikan tarif PMK:
 - SKT (sigaret kretek tangan)
 - SKM (sigaret kretek mesin)
 - SPM (sigaret putih mesin)

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Deskripsi Statistik Susenas 2015

15

	Weighted					
	Overall obs.			Smokers only		
	Obs	Mean	Std.Dev.	Obs	Mean	Std.Dev.
1 if smoking,0 otherwise	1,097,719	0.216	0.412			
Share of cigarette expenditure				223,740	0.119	0.074
Share of cigarette expenditure to food exp.				223,740	0.196	0.106
Monthly:Cigarettes quantity (packs)				223,740	20.31	12.684
Log(cigarettes quantity)				223,740	2.781	0.766
Monthly:Cigarette,Tax per pack(Rupiah)				223,740	3,746	2,160
Log(cigarettes tax)				223,740	9.508	3.903
Cigarette price (Rupiah per pack)				223,740	12,636	10,088
Log(cigarette price)				223,740	9.341	0.412
Per capita consumption expenditure	1,097,719	868,873	986,400	223,740	867,715	890,283
Log(per capita consumption expenditure)	1,097,719	13.403	0.669	223,740	13.436	0.623
Female	1,097,719	0.498	0.500	223,740	0.0208	0.1426
Household members 9 years of age or less	1,097,719	0.186	0.389	223,740	0.0008	0.0280
Household members 10-14 years of age	1,097,719	0.095	0.293	223,740	0.0020	0.0444
Household members 15-24 years of age	1,097,719	0.161	0.368	223,740	0.1467	0.3538
Household members 25-59 years of age	1,097,719	0.474	0.499	223,740	0.7520	0.4318
Elementary school	1,097,719	0.385	0.487	223,740	0.4078	0.4914
Junior secondary school	1,097,719	0.174	0.379	223,740	0.2071	0.4053
Senior secondary and higher	1,097,719	0.780	0.449	223,740	0.3462	0.4758
Head of household is blue collar worker	1,097,719	0.521	0.500	223,740	0.5546	0.4970
Head of household is white collar worker	1,097,719	0.358	0.480	223,740	0.3350	0.4720
Urban	1,097,719	0.504	0.500	223,740	0.4828	0.4997
Region:Sumatera	1,097,719	0.216	0.412	223,740	0.2190	0.4136
Region:Jawa	1,097,719	0.568	0.495	223,740	0.5929	0.4913
Region:Bali,NTB,NTT	1,097,719	0.055	0.229	223,740	0.0447	0.2066
Region:Kalimantan	1,097,719	0.060	0.238	223,740	0.0544	0.2268
Region:Sulawesi	1,097,719	0.073	0.261	223,740	0.0671	0.2502

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Dampak Harga terhadap Partisipasi & Intensitas Merokok: Hurdle Model

16

	Participation - IV Probit		Conditional Demand - IV	
	Coef.	Std.Err.	Coef.	Std.Err.
Log(cigarette price)	-0.0482***	0.0148	-0.4697***	0.0078
Log(per capita expenditure)	0.0989***	0.0055	0.3924***	0.0043
Female	-2.5960***	0.0091	-0.4021***	0.0173
HHs members 9 years of age or less	-2.9704***	0.0374	0.3393***	0.0691
HHs members 10-14 years of age	-2.4892***	0.0257	-0.1939***	0.0551
HHs members 15-24 years of age	-0.2023***	0.0110	0.1349***	0.0091
HHs members 25-59 years of age	0.4370***	0.0093	0.2880***	0.0071
Elementary school	0.0714***	0.0141	0.0366***	0.0108
Junior secondary school	-0.0637***	0.0150	0.0530***	0.0115
Senior secondary and higher	-0.3664***	0.0149	-0.0352***	0.0115
Head of HH is blue collar worker	0.1274***	0.0093	0.0559***	0.0073
Head of HH is white collar worker	0.0453***	0.0098	0.0592***	0.0078
Urban	-0.0692***	0.0060	-0.0518***	0.0045
Region:Sumatera	0.2416***	0.0121	0.3571***	0.0098
Region:Jawa	0.2064***	0.0120	0.0457***	0.0098
Region:Bali,NTB,NTT	-0.0061	0.0138	-0.0922***	0.0122
Region:Kalimantan	0.0069	0.0139	0.3583***	0.0107
Region:Sulawesi	0.1212***	0.0137	0.2945***	0.0107
Constant	-0.9754***	0.1212	1.4881***	0.0744
Observations	1,097,719		223,740	
Adjusted R-squared			0.1940	

*** p-val <1%

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

17

Elastisitas

	ELASTISITAS	
	Harga	Pendapatan
Partisipasi merokok	-0.048	0.099
Intensitas merokok	-0.470	0.392
Total elastisitas	-0.518	0.491

- Total : 10 persen kenaikan harga menurunkan permintaan sekitar 5,2 persen.
 - Model prevalensi: 10 persen kenaikan harga menurunkan 0,05 persen prevalensi merokok
 - Model *conditional demand*: 10 persen kenaikan harga menurunkan 4,7 persen bungkus rokok yang dikonsumsi.

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

18

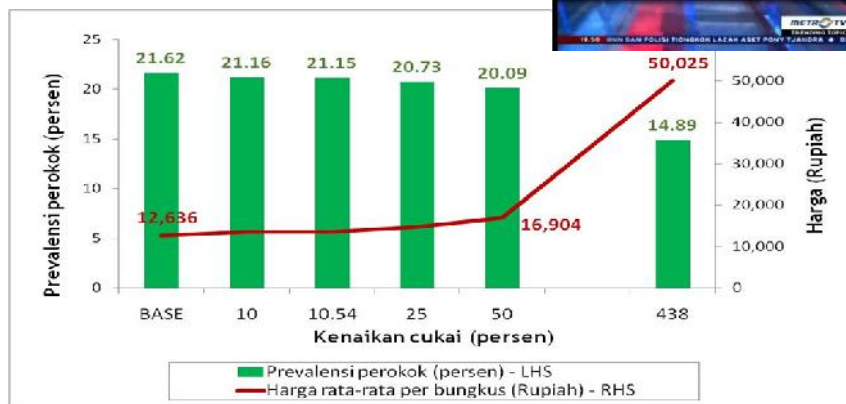
Simulasi Skenario Cukai

SIMULASI Skenario cukai dan dampaknya terhadap prevalensi, konsumsi dan pendapatan cukai

Sumber Data	Elastisitas harga (Susenas); Penerimaan cukai dan Produksi (Kemenkeu)
Luaran	Dampak dari skenario cukai (dan harga) rokok terhadap konsumsi rokok dan pendapatan; <ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah perokok (orang); 2. Angka prevalensi (%) 3. Jumlah rokok (bungkus); 4. Pendapatan cukai (rupiah)

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Dampak Cukai thd Prevalensi (%) dan Harga Rokok (Rp)



- Note:
1. Elastisitas cukai rokok terhadap harga di-evaluasi dengan rerata nilai cukai (dalam logaritma natural), menjadi **0,67**;
 2. BASE merujuk cukai yang diatur PMK 198/PMK.010/2015

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Skenario Cukai, Harga Rokok, Prevalensi, Jumlah Perokok dan Pendapatan Cukai

20

	BASE	Skenario kenaikan cukai rokok (persen)				
		10	10.54	25	50	438
Rerata harga per bungkus (Rupiah)	12,636	13,490	13,536	14,770	16,904	50,025
Kenaikan harga (persen)		6.76	7.12	16.89	33.78	295.89
Prevalensi perokok (persen)	21.62	21.16	21.15	20.73	20.09	14.89
Jumlah perokok (juta, orang)	55.10	53.94	53.90	52.84	51.20	37.95
Konsumsi rokok per bulan (bungkus)	20	19	19	18	17	10
Penurunan konsumsi (persen)		-7.08	-7.23	-10.95	-16.42	-49.79
Penerimaan cukai rokok (Rp, triliun)	139.56	139.66	140.01	148.98	162.59	259.68
Kenaikan penerimaan cukai rokok (Rp, Trn)		0.10	0.45	9.42	23.03	120.12
Kenaikan penerimaan cukai rokok (persen)		0.07	0.32	6.75	16.50	86.07

Kenaikan cukai 10.54% akan ...

Jika harga rokok sesuai "trending" topik, Rp 50rb



CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Ada Ruang Lebar Perbaiki Kebijakan Cukai tahun 2017

21

- Pemerintah masih RAGU dalam mengulirkan kebijakan cukai (10.54%) & HJE (12.25%). AKIBATNYA:
 - Peluang emas pendapatan cukai signifikan LENYAP, padahal dana cukai akan memperbaiki **ruang fiskal** untuk (i) program kesehatan (negatif eksternalitas); (ii) refinement Bansos, dll:
 - Jika rerata harga naik 34% (mjd 16.9 rb/bungkus), pendapatan cukai akan 163 T (naik 13T, atau 6.5% dari estimasi Kemenkeu)
 - Pendapatan cukai akan mencapai Rp 259.7 trilyun jika rerata harga rokok di pasaran Rp 50rb/bungkus.
 - Peluang untuk mengendalikan konsumsi rokok juga SIRNA.
 - Prevalensi perokok akan turun 7 poin, menjadi 14.9 persen, jika harga rokok dipasaran mencapai Rp 50rb.
 - Pada kondisi PMK 2007 ttg cukai, prevalensi diperkirakan berada pada angka 21.15%,

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Apa dampak cukai (dan harga rokok) terhadap:

22

1. Peredaran rokok ilegal
2. Kesempatan kerja
3. Makro ekonomi
4. Poverty



- *Tunggu luaran agenda kerja CHEPS FKMUI, Kemenkeu (BKF, dan DJBC)?*

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

23



CHEPS
Center for Health Economics and Policy Studies
School of Public Health Universitas Indonesia

Terima Kasih

TC Team CHEPS, *alphabetic order*:

- Adrian, Gary
- Hendratno
- Hidayat, Budi
- Hidayat, Taufik
- Laborahima, Zahrina
- PraAyuningtyas, Meita
- Thabrany, Hasbullah
- Wardani, Rahma Indira

CHEPS FKMUI, 15 Oktober, 2016

Lampiran

Price and tax model for non-smokers: Hedonic

Estimated from smokers, then predict to all non-smokers

24

VARIABLES	Tax equation - OLS		Price model - OLS	
	Coef.	Robust Std.Err.	Coef.	Robust Std.Err.
Log(per capita consumption expenditure)	0.9082 ***	0.0117		
Log(cigarette tax per pack)			0.0820 ***	0.0003
Head of household:Elementary school			0.0320 ***	0.004
Head of household:Junior secondary school			0.0500 ***	0.0044
Head of household:Senior secondary and higher			0.0574 ***	0.0043
Working in agriculture	-0.6933 ***	0.0208	-0.0552 ***	0.0024
Blue collar worker	-0.1566 ***	0.0166	-0.0165 ***	0.0021
Decile 2			0.0551 ***	0.0044
Decile 3			0.0936 ***	0.0045
Decile 4			0.1184 ***	0.0042
Decile 5			0.1466 ***	0.0046
Decile 6			0.1732 ***	0.0041
Decile 7			0.1799 ***	0.0041
Decile 8			0.1964 ***	0.0042
Decile 9			0.2060 ***	0.0042
Decile 10			0.2679 ***	0.0045
Urban	0.2068 ***	0.0173	0.0033	0.0021
Region:Sumatera	-1.3488 ***	0.0184	-0.2242 ***	0.0036
Region:Jawa	-1.3172 ***	0.0178	-0.2277 ***	0.0036
Region:Bali,NTB,NTT	-0.5720 ***	0.0255	-0.1613 ***	0.0043
Region:Kalimantan	-1.8847 ***	0.0291	-0.2269 ***	0.004
Region:Sulawesi	-2.7618 ***	0.0287	-0.2318 ***	0.004
Constant	-3.4738 ***	0.1614	8.8090 ***	0.0065
Observations		223,740		223,740
R-squared		0.1047		0.4666
Adjusted R-squared		0.1050		0.4670
Root mean squared error		2.7390		0.3010
F-statistic		2.756		5.012
F-statistic,P-value		0.0000		0.0000

Lampiran

Instrumental variable (IV) procedure: First stage regression ($y = \text{harga rokok}$)

25

VARIABLES	First: Participation - OLS		First: Conditional Demand - OLS	
	Coef.	Robust Std.Err.	Coef.	Robust Std.Err.
Log(cigarette tax per pack)	0.0849 ***	0.0003	0.0821 ***	0.0003
Log(per capita consumption expenditure)	0.1079 ***	0.0004	0.1139 ***	0.0016
Female	0.0064 ***	0.0004	0.0046	0.0070
Household members 9 years of age or less	0.0603 ***	0.0009	0.1742 ***	0.0298
Household members 10-14 years of age	0.0441 ***	0.0009	0.1282 ***	0.0238
Household members 15-24 years of age	0.0279 ***	0.0011	0.0982 ***	0.0043
Household members 25-59 years of age	0.0185 ***	0.0010	0.0686 ***	0.0036
Elementary school	0.0123 ***	0.0005	0.0594 ***	0.0049
Junior secondary school	0.0327 ***	0.0008	0.0961 ***	0.0052
Senior secondary and higher	0.0392 ***	0.0008	0.0977 ***	0.0051
Head of household is blue collar worker	-0.0103 ***	0.0007	-0.0129 ***	0.0032
Head of household is white collar worker	0.0036 ***	0.0007	0.0052	0.0034
Urban	0.0138 ***	0.0004	0.0134 ***	0.0020
Region:Sumatera	-0.2126 ***	0.0008	-0.2202 ***	0.0036
Region:Jawa	-0.2192 ***	0.0008	-0.2156 ***	0.0036
Region:Bali,NTB,NTT	-0.1582 ***	0.0008	-0.1566 ***	0.0043
Region:Kalimantan	-0.2136 ***	0.0010	-0.2203 ***	0.0040
Region:Sulawesi	-0.2202 ***	0.0011	-0.2282 ***	0.0040
Constant	7.4504 ***	0.0046	7.2893 ***	0.0214
Observations	1,097,719		223,740	
R-squared	0.6434		0.4697	
Adjusted R-squared	0.6430		0.4700	
Root mean squared error	0.1440		0.3000	
F-statistic	55,349		5,940	
F-statistic,P-value	0.0000		0.0000	

Lampiran

Instrumental variable (IV) procedure: Endogeneity test

26

Endogeneity test	1st Part: Participation	2nd Part: Conditional Demand
Wald test of exogeneity,chi-squared	9.50	
Wald test of exogeneity,P-value	0.0021	
Wu-Hausman,F-test	172.70	22.05
Wu_Hausman,P-value	0.0000	0.0000
Durbin-Wu-Hausman,chi-squared	172.70	22.05
Durbin-Wu-Hausman,P-value	0.0000	0.0000
Shea partial R-Squared	0.3690	0.3590
Excluded instrument test,F-stat.	67,557	61,764
Excluded instrument test,P-value	0.0000	0.0000