

ANCAMAN RESISTENSI ANTIMIKROBIAL: Dampak Penggunaan Obat Hewan Pada Produk Pangan Asal Hewan

**Seminar Nasional:
“ANCAMAN GLOBAL RESISTENSI ANTIMIKROBA”
Jakarta, 22 Maret 2014**



**DIREKTORAT KESEHATAN MASYARAKAT VETERINER
DAN PASCAPANEN
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN
KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2014**



Agenda

- 1 • PENDAHULUAN
- 2 • FAKTA PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA DI PETERNAKAN
- 3 • DAMPAK RESIDU ANTIBIOTIKA BAGI KESEHATAN
- 4 • KEBIJAKAN PEMERINTAH
- 5 • Overview: RESISTENSI ANTIMIKROBIAL



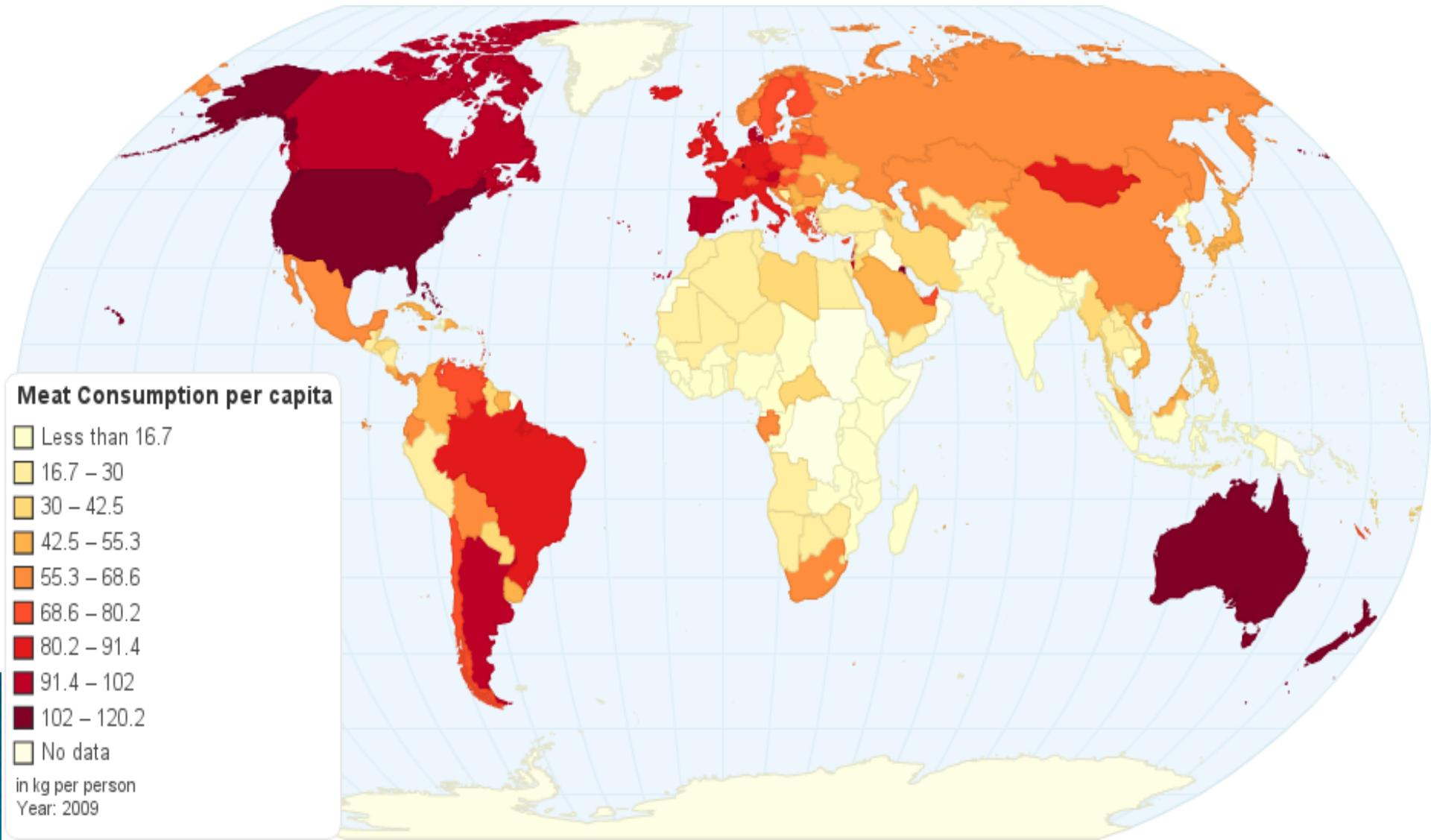
1. PENDAHULUAN

Meningkatnya “*demand*” terhadap konsumsi
Pangan Asal Hewan yang berdampak pada
kesehatan konsumen

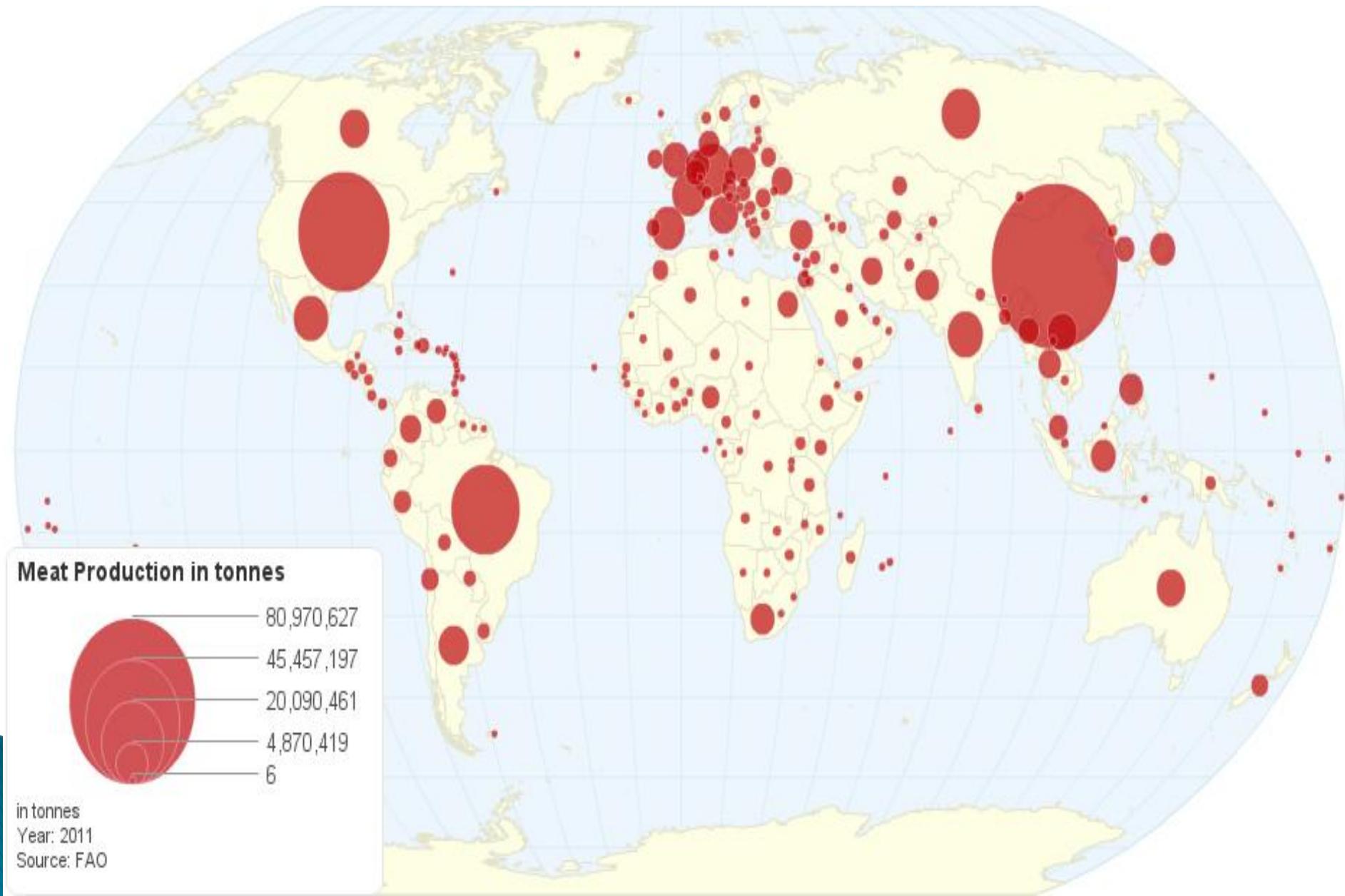
Perubahan pola konsumsi pangan

- Urbanisasi
- Peningkatan pendapatan
- Perbaikan transportasi
- Perubahan *demography*
- Perubahan persepsi → makanan berkualitas dan aman bagi kesehatan

Konsumsi Daging Perkapita Dunia



Produksi Daging Dunia



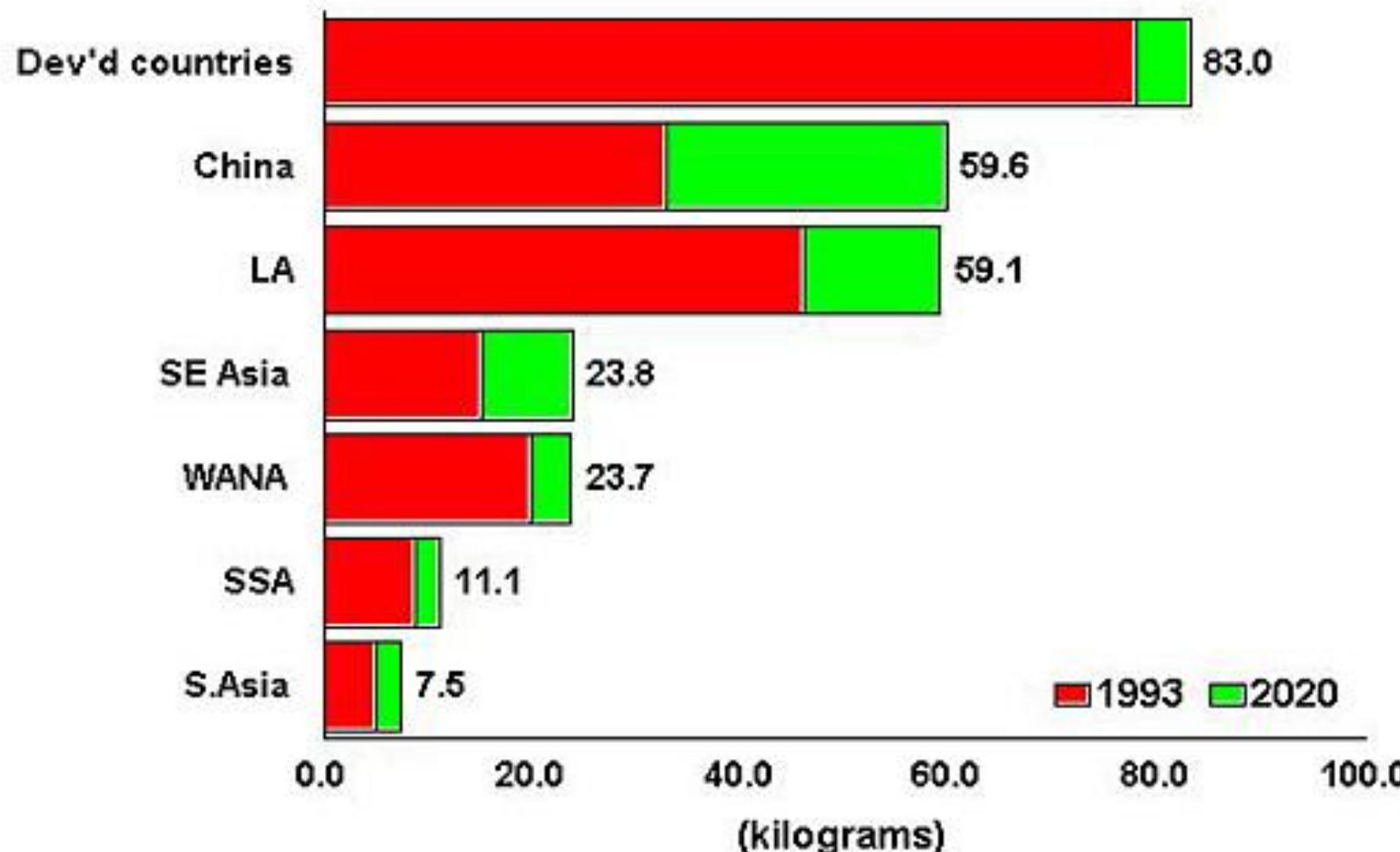
World meat production (1950-2006)

“Dalam 50 tahun,
kebutuhan akan daging
di dunia meningkat 5
kali”

In 2006, farmers produced 276 million tons of meat.

- Five times as much as in the 1950s

Per capita demand for meat products, 1993-2020



Source: IFPRI IMPACT simulations.

Total konsumsi pangan asal hewan masyarakat Indonesia

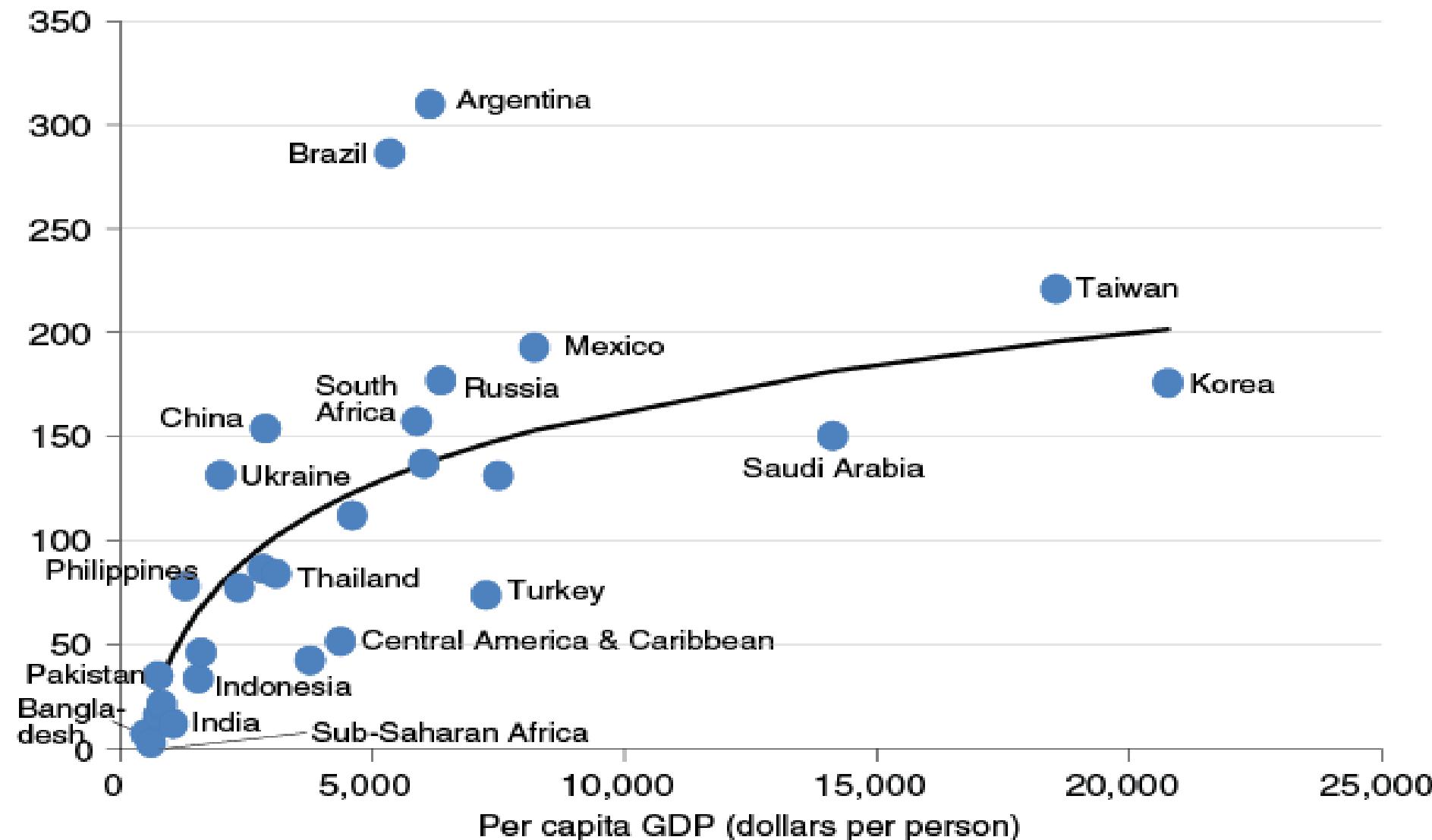
No .	Jenis Pangan Asal Hewan	Konsumsi/kapita/tahun
1	Daging	6,47 Kg
2	Telur	5,61 Kg
3	Susu	9,53 Kg

Directorate General of Livestock Services (2009)



Meat consumption generally increases with higher income

Per capita meat consumption (kg per year)



Note: Data are 2009-11 averages for selected developing countries. Logarithmic growth curve based on both developing and developed countries. GDP = Gross Domestic Product. Source: USDA, Economic Research Service using *USDA Agricultural Projections to 2022* and supporting data.

FORCASE: Bagaimana memenuhi kebutuhan pangan asal hewan yang terus meningkat?

Suka atau tidak suka:

**“INDUSTIRALISASI SEKTOR
PETERNAKAN SECARA GLOBAL”**

maka,

**“BERDAMPAK TERHADAP ISU-ISU
KESEHATAN KONSUMEN, SALAH
SATUNYA KARENA PENGGUNAAN
OBAT”**

NEW YORK TIMES BESTSELLING AUTHOR OF EVIDENCE OF HARM



2. FAKTA PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA DI PETERNAKAN

Nilai ekpor dan impor obat hewan di Indonesia tahun 2009 -2010

Tahun	2009 (USD)	2010 (USD)	2011* (USD)
Ekspor	4.704.648	5.546.775	12.025.932
Impor	41.731.023	46.465.313	56.111.856

*Data sampai dengan Agustus 2011;

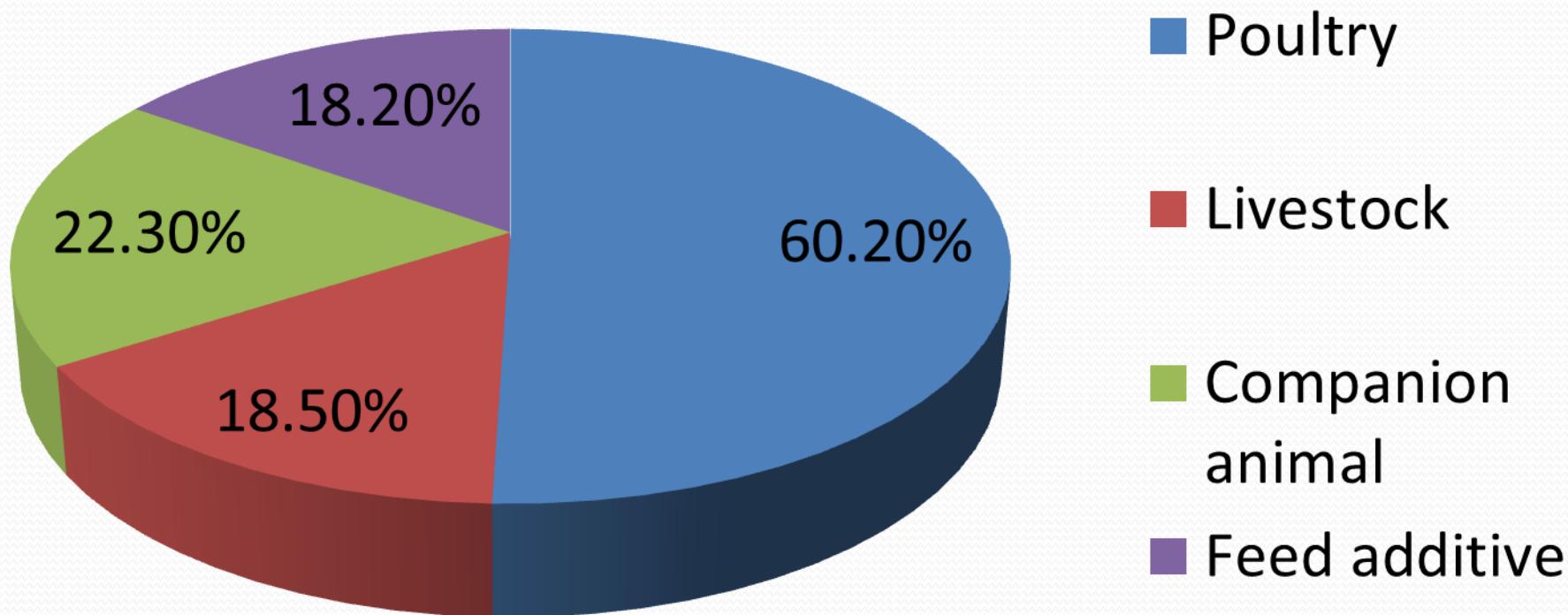
Sumber: Direktorat Jenderal Peternakan Hewan dan Kesehatan Hewan

Market share Obat Hewan di Indonesia, tahun 2010 – 2011

	2010		2011	
	Nilai (milyar Rp.)	%	Nilai (milyar Rp.)	%
Agen biologis	617.6	30.8	693.8	32.1
Farmasi	461.5	23.1	489.7	22.6
<i>Feed additive</i>	921.2	46.1	980.0	45.3
Total	2000.3	100	2,163.5	100

Sumber: ASOHI, 2010

Persentase Penggunaan Obat Antimikrobial di Hewan Pada Tahun 2009 di Indonesia



Sumber: ASOHI, 2010

“60 – 80% produk asal hewan yang dikonsumsi di USA, menggunakan obat hewan selama di peternakannya”

“80% adalah ANTIBIOTIKA”
(National Research Council, 1999)

5 group utama obat hewan yang digunakan di Peternakan

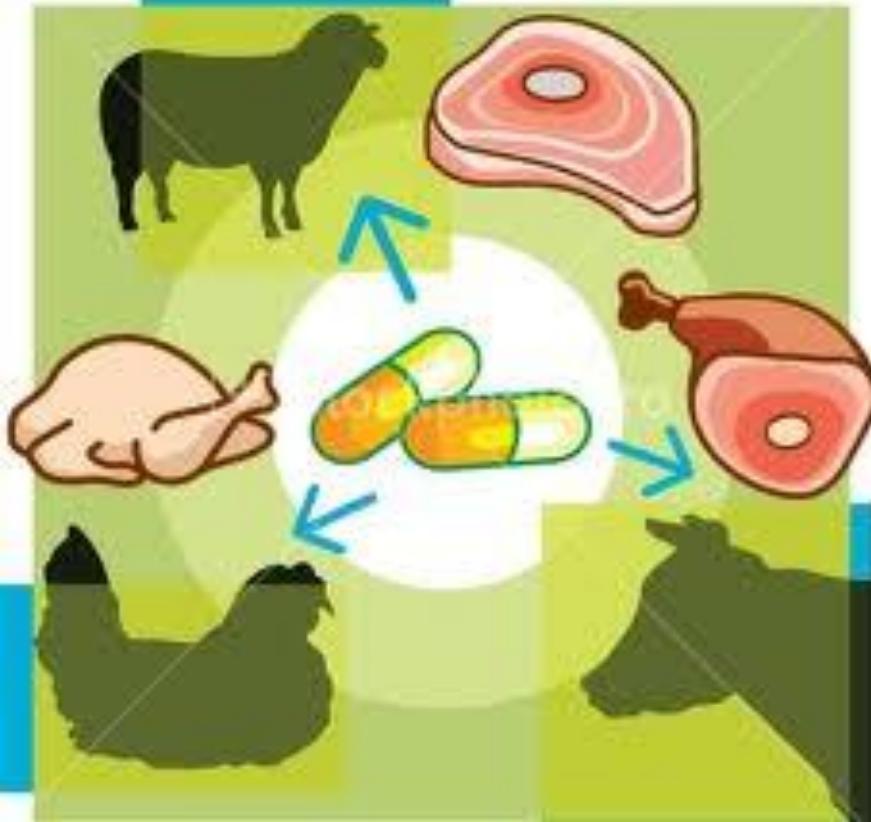
1. Antibiotika
2. Obat topical selain antibiotik
3. Ionophores
4. *Hormones dan hormone like production enhancers*
5. Antiparasitika

Alasan utama penggunaan obat di hewan

1. Mencegah dan mengendalikan infeksi (*therapeutic, metaphylactic, atau prophylactic*)
2. Pemacu pertumbuhan atau sebagai *feed additives* (dosis *subtherapeutic* yang digunakan dalam periode waktu tertentu)

Faktor yang mempernaruhi penggunaan obat di hewan

- *Withdrawal time* (waktu henti obat) → menentukan apakah ada residual obat pada bahan pangan (Aerts et al., 1995)
- Status penyakit dan cara pemberian obat (Myllyniemi, 2004)
- Kontaminasi pakan/bahan pakan oleh antibiotika (Myllyniemi, 2004)
- Penyalahgunaan penggunaan produk legal atau menggunakan produk antibiotika yang illegal (Pikkemaat et al., 2008)



3. DAMPAK RESIDU ANTIBIOTIKA BAGI KESEHATAN



Obat yang penting bagi kesehatan manusia:

Category I : Very High Importance

Sebagian besar masih sering
digunakan di Hewan untuk

Category II : High Importance

e.g. ampicillin, cefotaxin, chloramphenicol

Category III: Medium Importance

e.g. ionophores, colistin

Dampak bagi kesehatan akibat residu antibiotika?

✓ (1) Alergi/ Anaphylactic Shock

1-10 % Population allergic to Penicillin

(Streptomycin, Sulfonamides, Aminoglycocides)

(2) Efek Genotoxic/ Carcinogenic

Chloramphenicol = Aplastic anemia (1 Case/ 0.2-0.5 Million)

Nitrofurans = Mammary fibroadenomas/ Ovary carcinomas

Sulfamethazine = CA Thyroid in Rat (NTCR, USA., 1988)

(3) Efek Teratogenic/ Mutagenic?



Headache



Rash



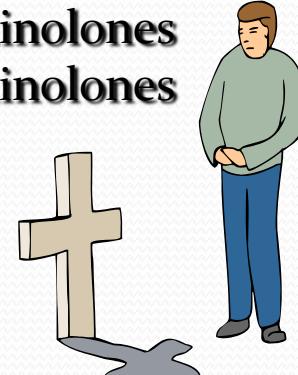
(4) Mempengaruhi ketentraman batin konsumen (Emotional Issues !)

ie. vulnerable population



(5) Resisten bakteria!

Bacteria	Drugs of Choice (s)	Last Line of Drug
<i>Staph. aureus</i>	Methicillin, Cloxacillin	Vancomycin
<i>V. cholera</i>	Tetracycline	Fluoroquinolones
<i>Shigella</i>	Cotrimoxazole	Fluoroquinolones
<i>Salmonella</i> Typhi (or Non-Typhi)	Ampicillin, Chloram. Cotrimoxazole	Fluoroquinolones





4. KEBIJAKAN PEMERINTAH (DITKESMAVET DAN PASCA PANEN) DAN PROGRAM MONITORING DAN SURVEILANS RESIDU ANTIBIOTIKA

DIREKTORAT KESMAVET DAN PASCAPANEN



KEBIJAKAN

- Penyediaan Pangan Asal Hewan ASUH**
- Pengamanan bebas PHM, Zoonosis & Eksotik**
- Penerapan Kesejahteraan Hewan**



PROGRAM

- Penerapan Sistem Jaminan Keamanan Pangan pada mata rantai produksi pangan asal hewan**
- Pengamanan produk hewan**
- Monitoring dan surveilans residu serta cemaran mikroba pada produk hewan**
- Pengendalian zoonosis melalui monitoring, surveilans dan partisipasi masyarakat**
- Pembinaan kesejahteraan hewan**
- Pembinaan Pascapanen Produk Peternakan**

Kebijakan Kesmavet dalam Menjamin Keamanan dan Kehalalan Produk Pangan Asal Hewan

- UU No. 18/2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan
- UU No. 18/2012 tentang Pangan
- UU No. 8/1999 tentang Perlindungan Konsumen
- PP No. 95/2012 tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Kesejahteraan Hewan
- PP No. 28/2004 tentang Keamanan, Mutu dan Gizi Pangan
- SNI No. 01-6366-2000 Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan

Melindungi kesehatan dan ketentraman bathin masyarakat

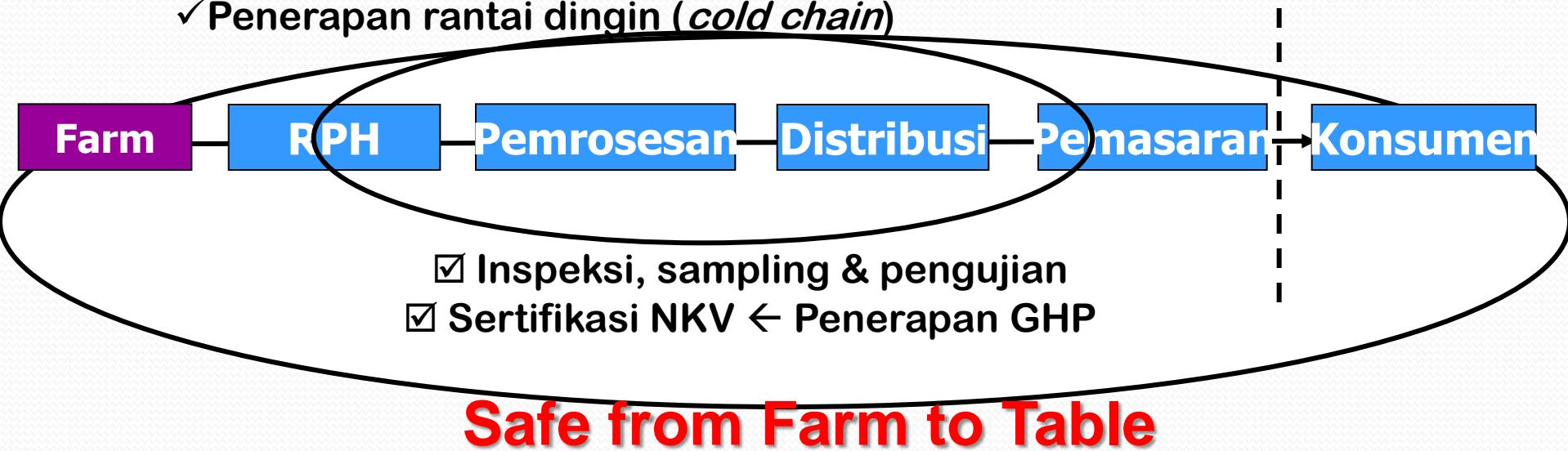
Penyediaan produk pangan asal hewan yang memenuhi kriteria:
Aman, Sehat, Utuh dan Halal (ASUH) dan berdaya saing

Penyediaan produk PAH ASUH dan berdaya saing melalui:



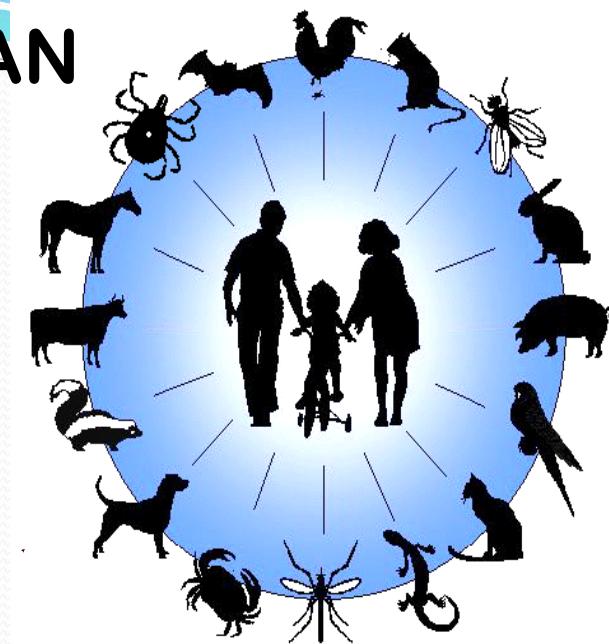
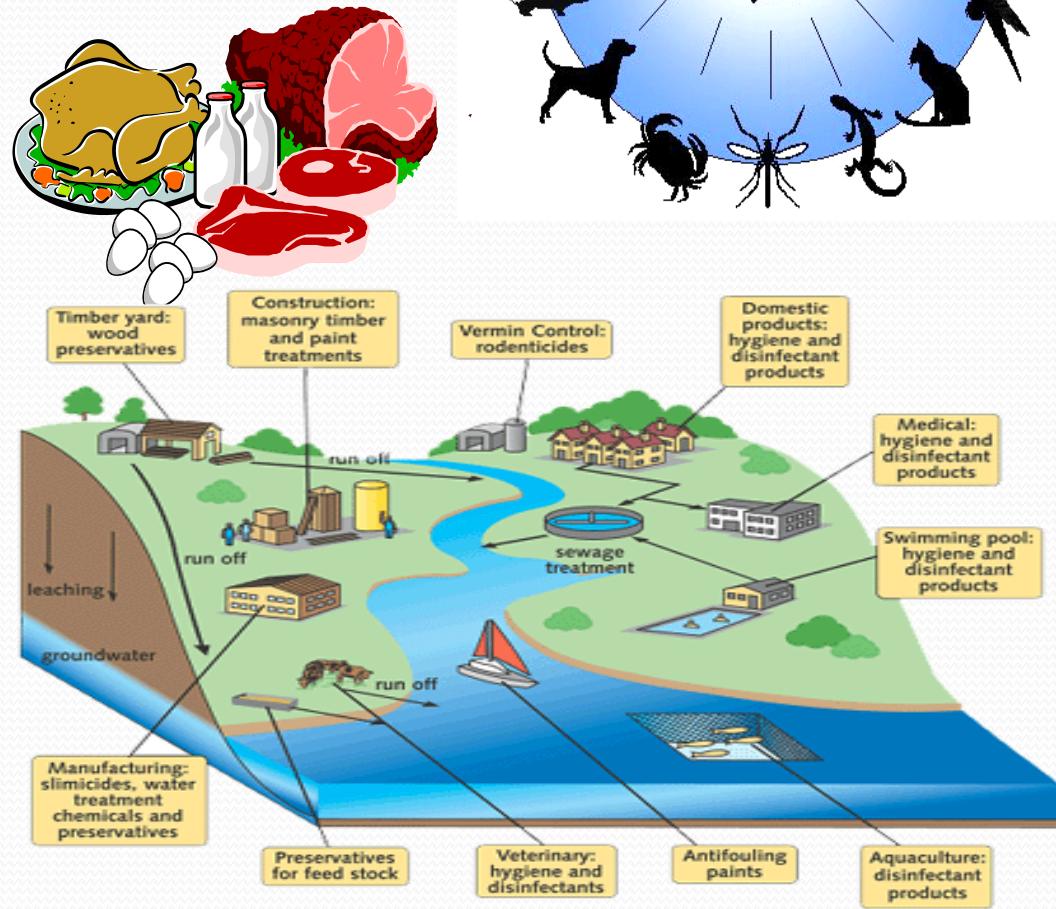
Penerapan Sistem Jaminan Keamanan dan Kehalalan pada rantai produksi pangan asal hewan

- ✓ Penerapan Persyaratan Higiene Sanitasi,
- ✓ Sertifikasi Nomor Kontrol Veteriner (NKV) sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pertanian No. 381/2005 tentang Pedoman Sertifikasi Nomor Kontrol Veteriner
- ✓ Sertifikasi Halal → koordinasi dengan MUI
- ✓ Penempatan dokter hewan pemerintah (meat inspector, keurmaster) di unit usaha pangan asal hewan (RPH/RPU)
- ✓ Pemeriksaan ante dan postmortem RPH
- ✓ Penerapan penyembelih halal
- ✓ Penerapan *butcher system*
- ✓ Penerapan rantai dingin (*cold chain*)

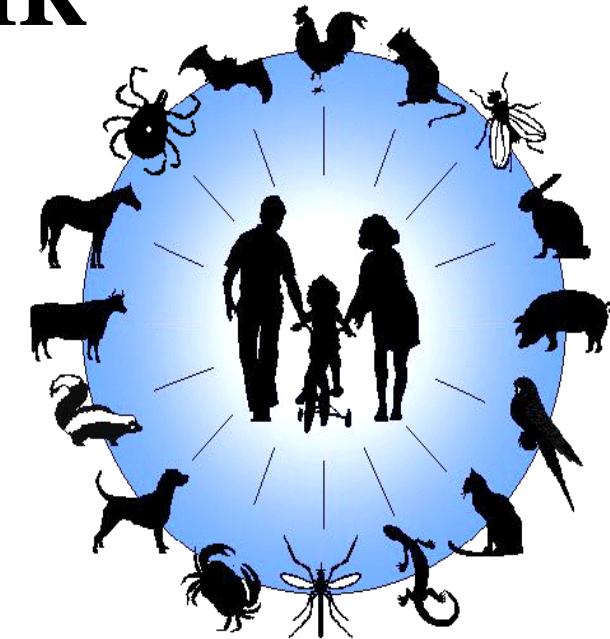


KESMAVET DALAM PERLINDUNGAN KESEHATAN PRIMER:

- Pengendalian Zoonosis dan Kesejahteraan Hewan
- Keamanan Pangan
 - Food security
 - Food safety
- Perlindungan Kesehatan Lingkungan



PERAN DITKESMA VET PP DALAM PROGRAM PENGAWASAN BERBASIS PENGUJIAN (**MONITORING** **DAN SURVEILANS**) AMR



PUSAT: Penguatan Lab. Kesmavet



Fasilitasi peralatan laboratorium:
36 paket (2013) menjadi 41 paket(2014)



Fasilitasi akreditasi laboratorium :
4 (2013) menjadi 6 (2014)

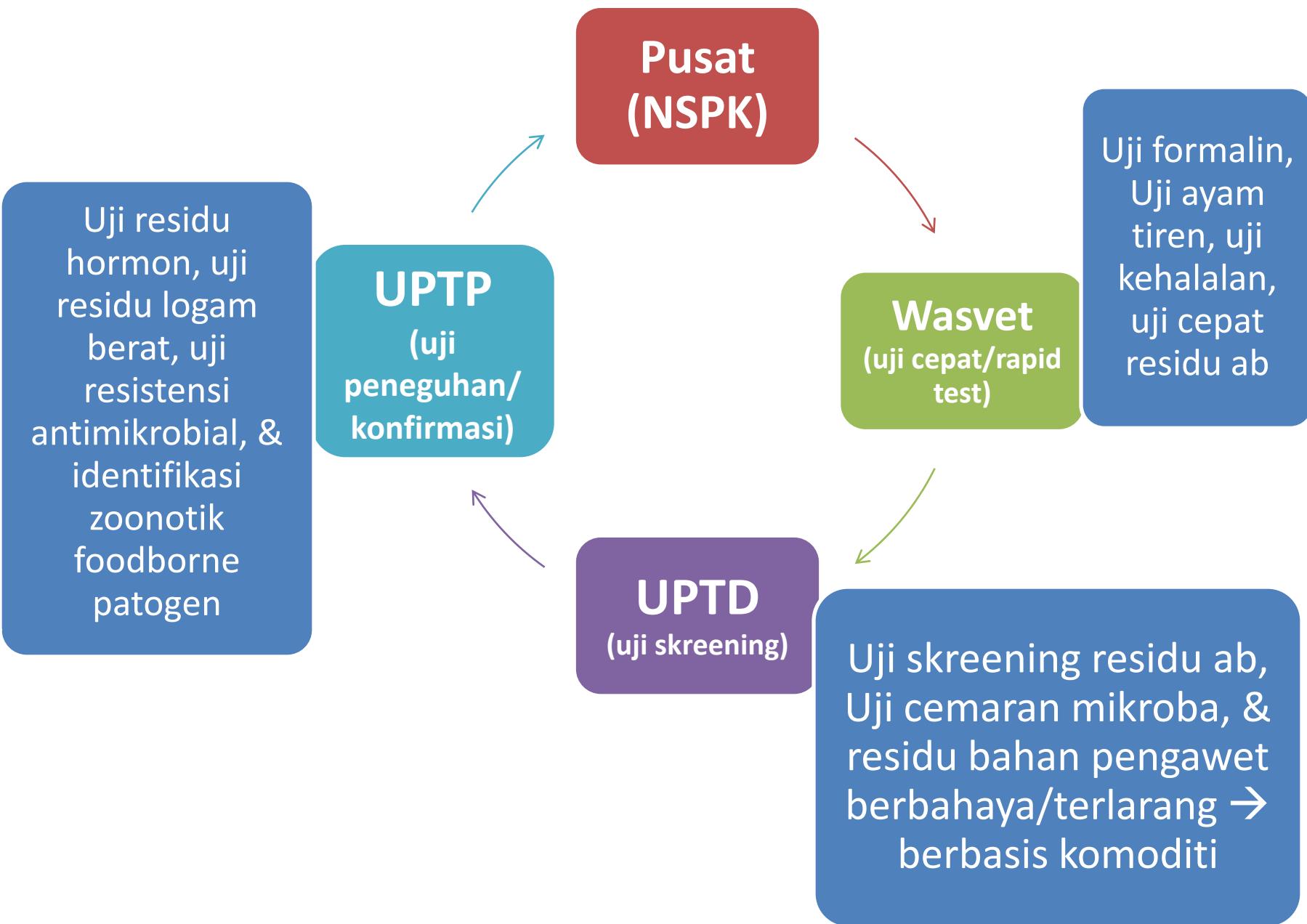


Peningkatan SDM laboratorium :
25 PPC (2013) dan 25 PPC (2014)



Fasilitasi Pengujian Sampel :
16951 (2013) menjadi 24000 (2014)

PMSR-CM & Pengawasan Berbasis Pengujian



Fokus UPT Lab. Kesmavet Pusat:

1. Residu hormon anabolik sintetik

Parameter

**Residu
anabolik
sintetik**

Sampling unit

RPH-R

**Cold
storage**

Jenis sampel

**Hati sapi
(impor &
lokal)**

**Daging/hati
sapi impor**

Ketertelusuran

**RFID/ear
tag/pengenal
lainnya, asal
feedlot/farm**

**No. Est, asal
Importir**

Metode uji

**Screening:
Elisa →
konfirmasi:
HPLC**

Fokus UPT Lab. Kesmavet Pusat:

2. residu logam berat

Parameter

**Residu
logam
berat**

**Sampling
unit**

RPH-R,
(daerah
industri/per-
tambangan
/TPA)

**Jenis
sampel**

Daging/hati
sapi lokal

Ketertelusuran

ear tag/ pengenal
lainnya, asal farm,
daerah sampling

Metode uji

Atomic
absorbtion
spectrophot
ometry
(AAS)

Fokus UPT Lab. Kesmavet Pusat:

3. antimikrobial resisten

Parameter

**Resistensi
antimikrobial**

Sampling unit

Pasar/
 swalayan

KUD/TPS

Jenis sampel

Daging
ayam
(broiler)

Susu
segar
(sapi)

Ketertelusuran

Wilayah
pengambilan
contoh

Metode uji

Isolasi
bakteria
(E. coli &
Salmonella
spp) → uji
kepekaan
antimikrobial

Fokus UPT Lab. Kesmavet Pusat:

4. agen zoonotik foodborne patogen

Parameter	Sampling unit	Jenis sampel	Ketertelusuran	Metode uji
Zoonotik foodborne pathogen	RPH, kios daging, swalayan, pasar tradisional, pengumpul	Daging, susu, telur, & olahannya	Daerah sampling, unit usaha	Isolasi & identifikasi: Campylobacter, Listeria, Clostridium, Salmonella

Fokus UPT Lab. Kesmavet Daerah

(UPTD)

Parameter

1. Skreening residu antibiotika

2. Cemaran mikroba

3. Pengawet terlarang/ berbahaya

Jenis sampel

Pendekatan komoditas unggulan/tergantung daerah (sentra produksi)

Sentra konsumsi/kota besar (daging, susu, telur & olahannya)

Unit usaha

pasar, swalayan, RPH, Kios daging, KUD/TPS, pengumpul, tempat pengolahan, peternakan

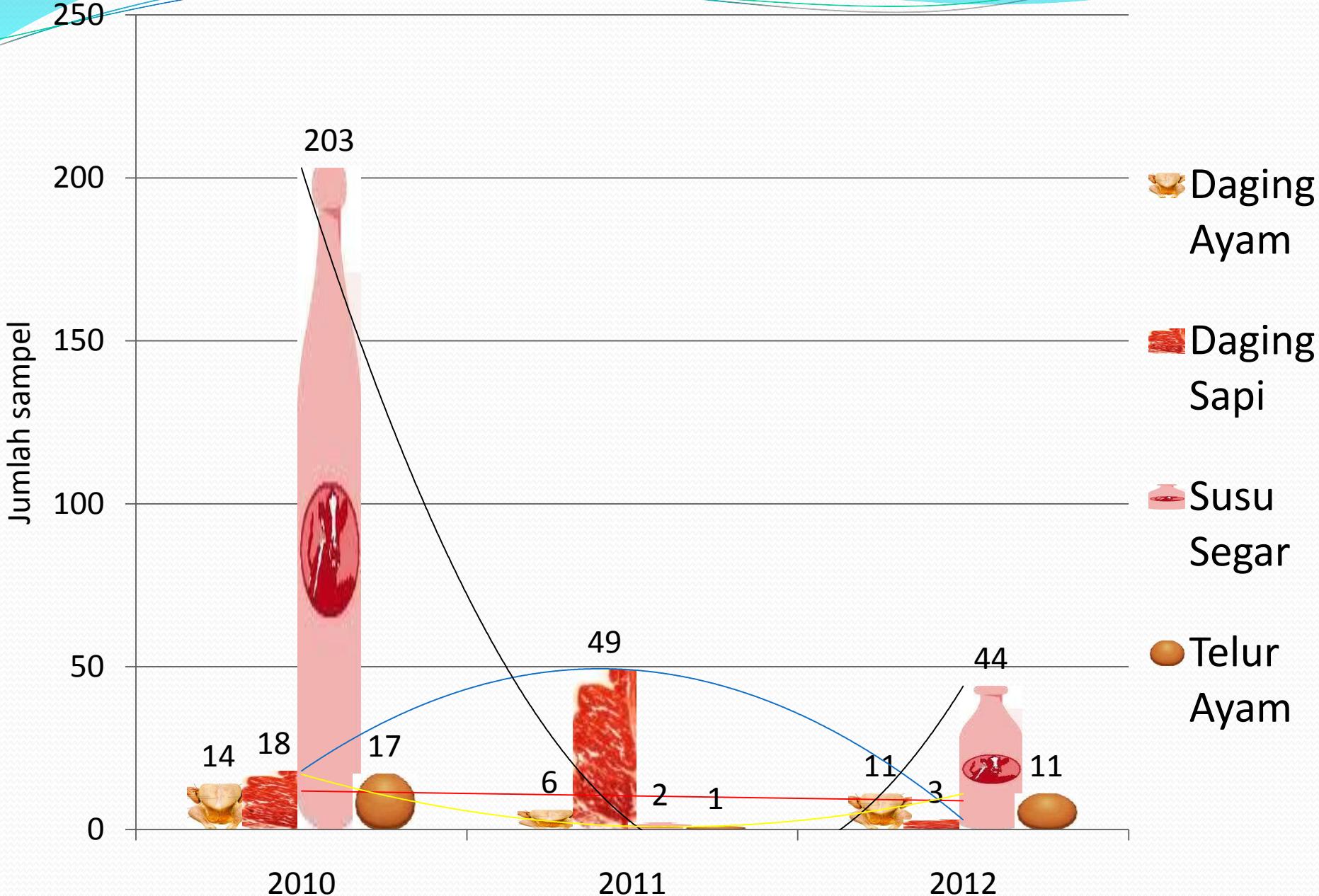
Ketertelusuran

Daerah sampling, unit usaha

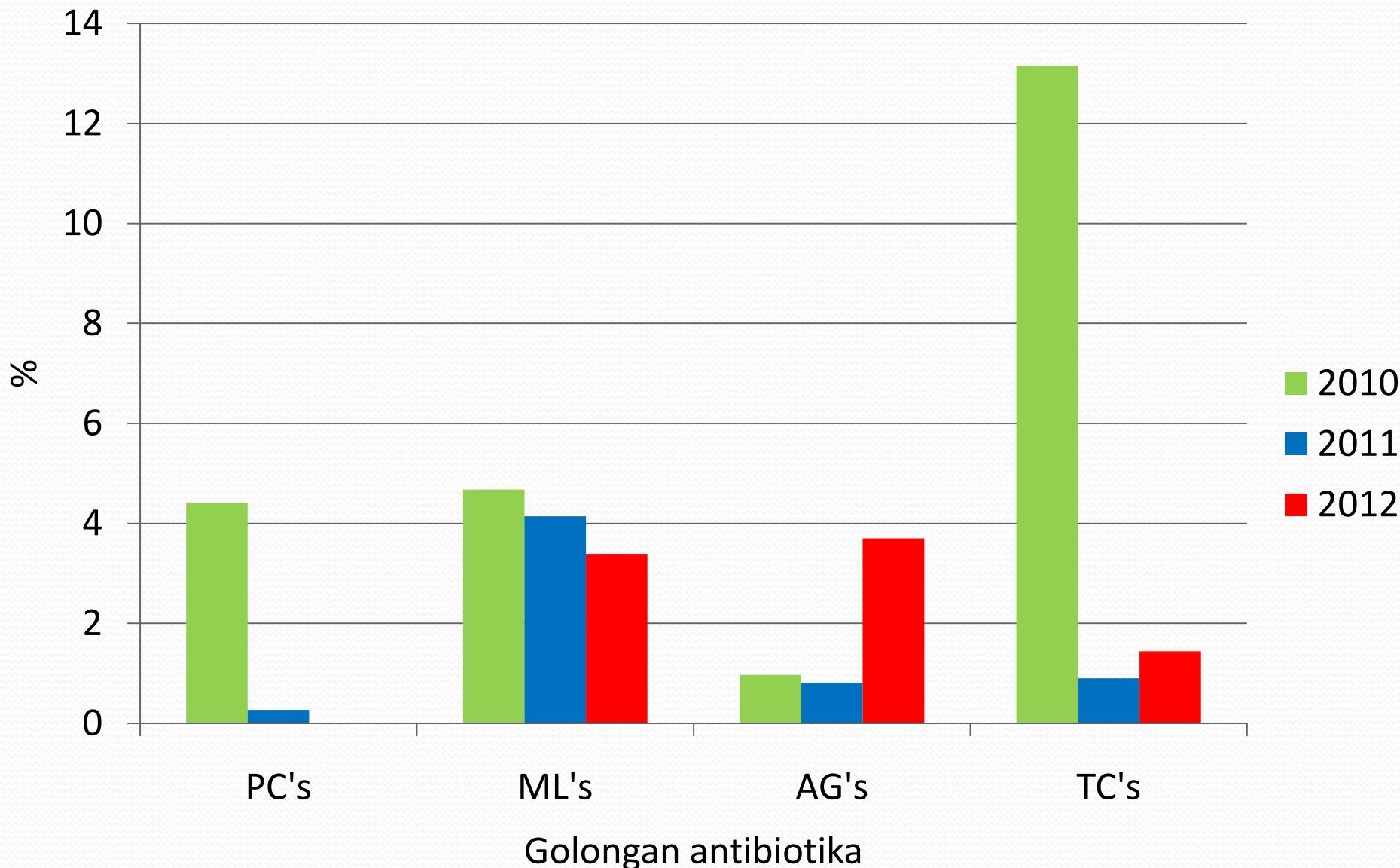
PMSR ANTIBIOTIKA PADA PAH

- Upaya pemerintah dalam menjamin keamanan konsumen dan ketentraman batin masyarakat;
- Dilakukan terhadap produk pangan asal hewan yang beredar di masyarakat, terutama dilakukan di daerah yang merupakan sentra penyediaan pangan asal hewan dan kota-kota besar;
- Lokasi pengambilan contoh dilakukan di tempat-tempat penjualan (pasar tradisional dan swalayan) dan beberapa fasilitas utama penyediaan PAH (seperti RPH, kios daging, tempat penampungan susu/telur).

Sampel Positif Berdasarkan Jenis Komoditi



Tren persentase sampel positif screening residu antibiotika tahun 2010 - 2012



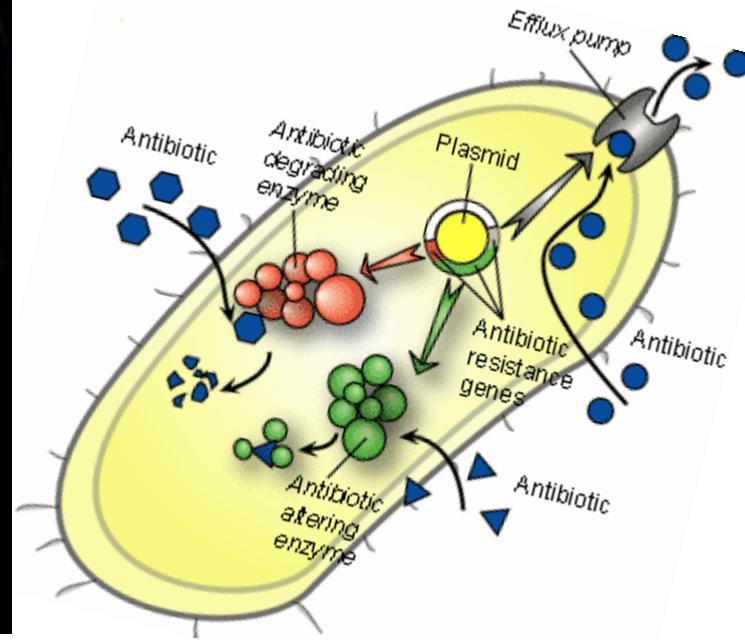
Germ Theory of diseases

Discovery of Penicillin

Widespread use of Penicillin

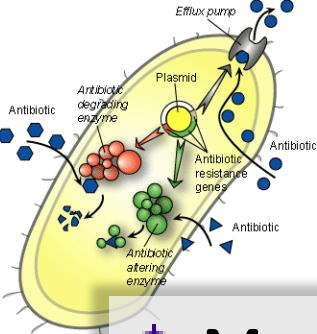
**Other antibiotics discovered
and overused**

Evolution of "superbugs"



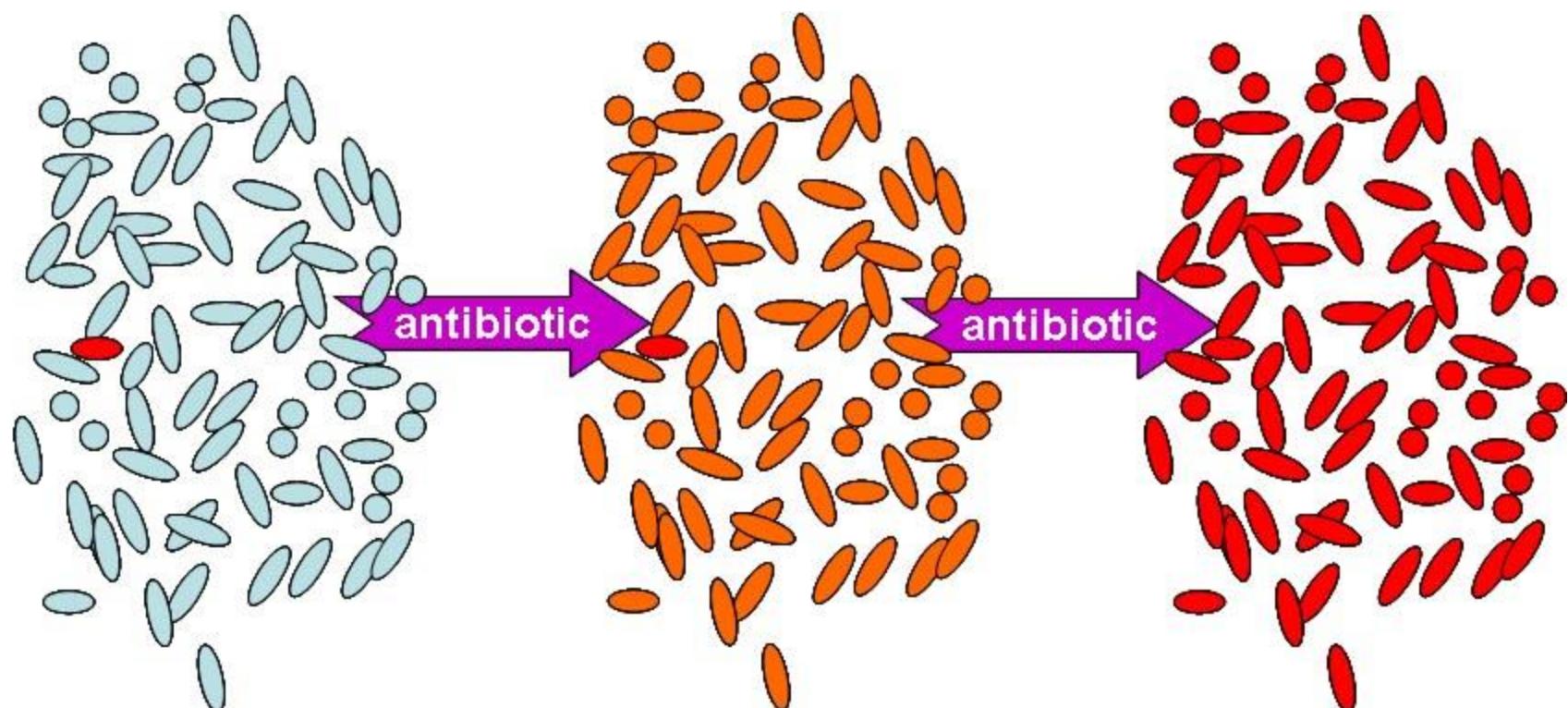
5. Overview: RESISTENSI ANTIMIKROBIAL DAN PROGRAM MONITORING-NYA

RESISTENSI ANTIMIKROBIAL



- ⊕ Merupakan permasalahan global yang serius dalam dekade terakhir → diperlukan sistem surveilans yang bersifat global baik di sektor kesehatan hewan dan kesehatan manusia (WHO, 2000)
- ⊕ Penggunaan antimikrobal yang tidak terkontrol di hewan maupun manusia telah menciptakan terjadinya → **selective pressure** yang berakibat pada terbentuknya bakteri resisten (Acar and Moulin, 2006)
- ⊕ Berdampak terhadap kesehatan masyarakat:
Meningkatnya tingkat kematian, tingkat kesakitan, dan biaya pengobatan yang tinggi (Cohen, 1992)

SELECTIVE PRESSURE !!!



normal flora

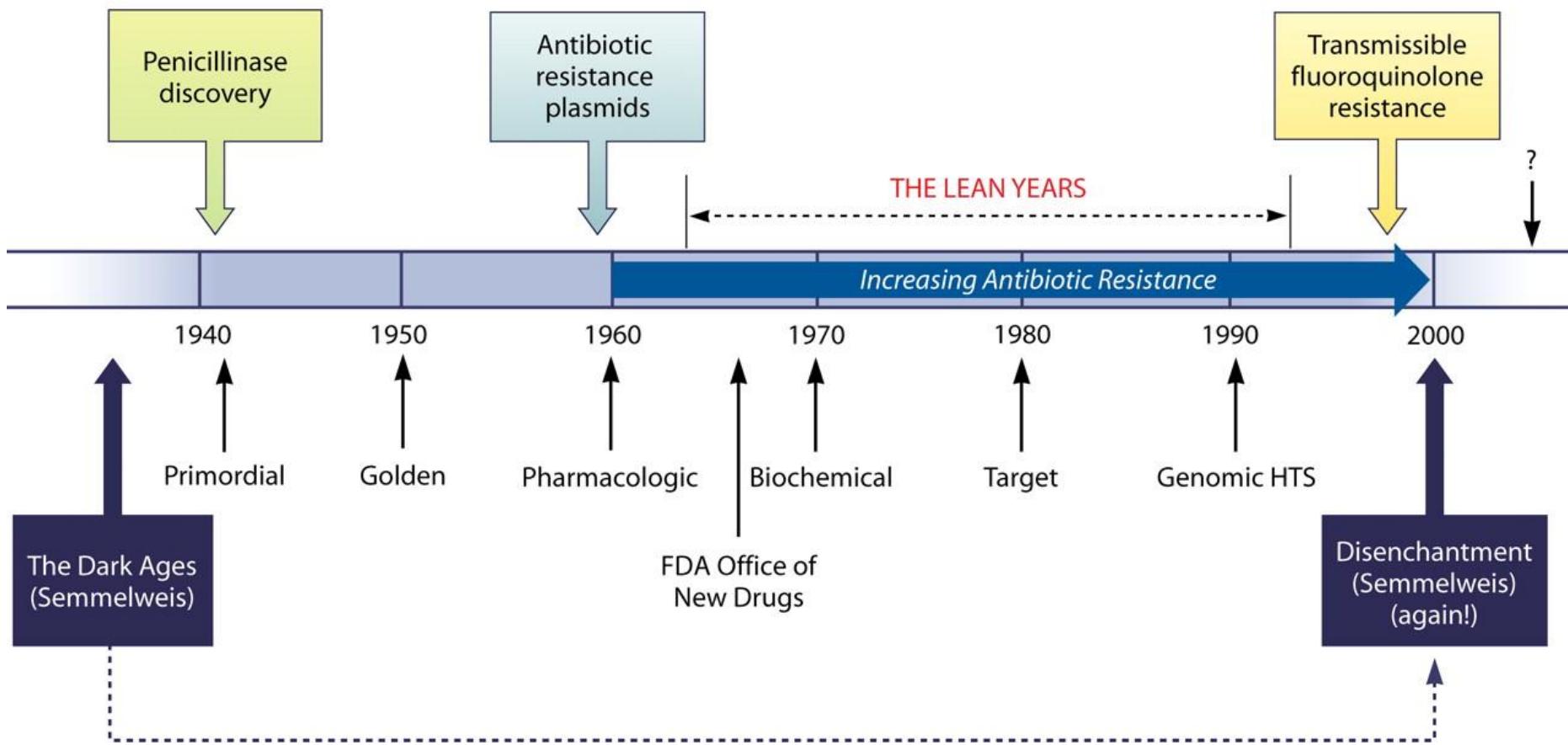
mildly antibiotic
resistant bacteria

antibiotic resistant
bacterium



SEJARAH ANTIBIOTIKA

Events in the Age of Antibiotics



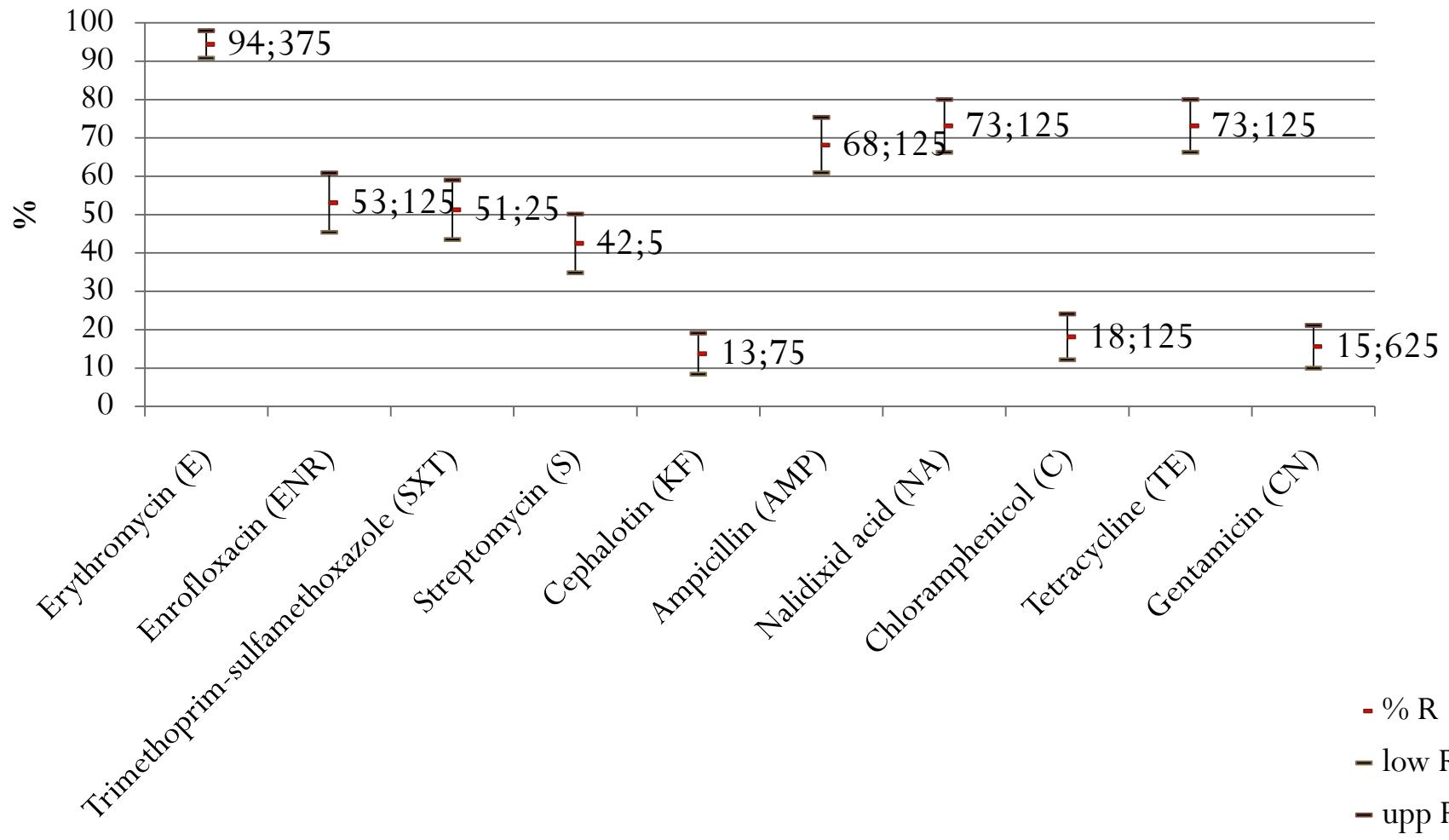
Inisiasi Program Monitoring Resistensi Antimikrobial DITKESMAVET PP

- Monitoring dilakukan pada bakteri indikator (*E. coli* & *Salmonella spp*);
- Terbatas di Pulau Jawa → Isolat bakteria berasal dari sampel dari PMSR Cemaran Mikroba (terutama daging ayam);
- Sampel positif (target bakteria) dilanjutkan ke uji kepekaan terhadap antimikrobial sesuai dengan rekomendasi OIE ;

CHAPTER 6.7.

**HARMONISATION OF
NATIONAL ANTIMICROBIAL RESISTANCE
SURVEILLANCE AND MONITORING PROGRAMMES**

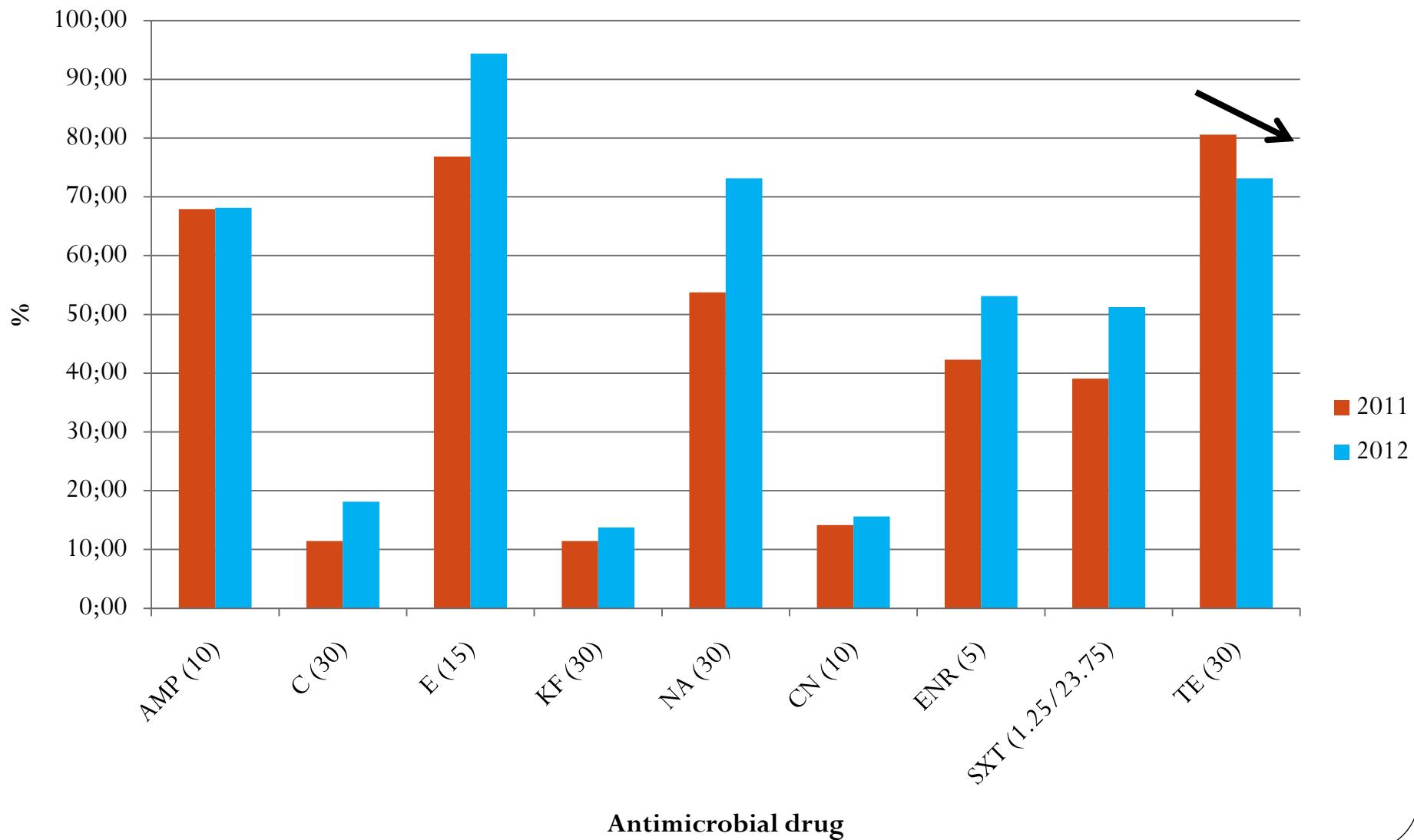
Hasil Monitoring Resistensi Antimikrobial pada Bakteri *E. coli* yang diisolasi dari daging ayam di Pulau Jawa, tahun 2012



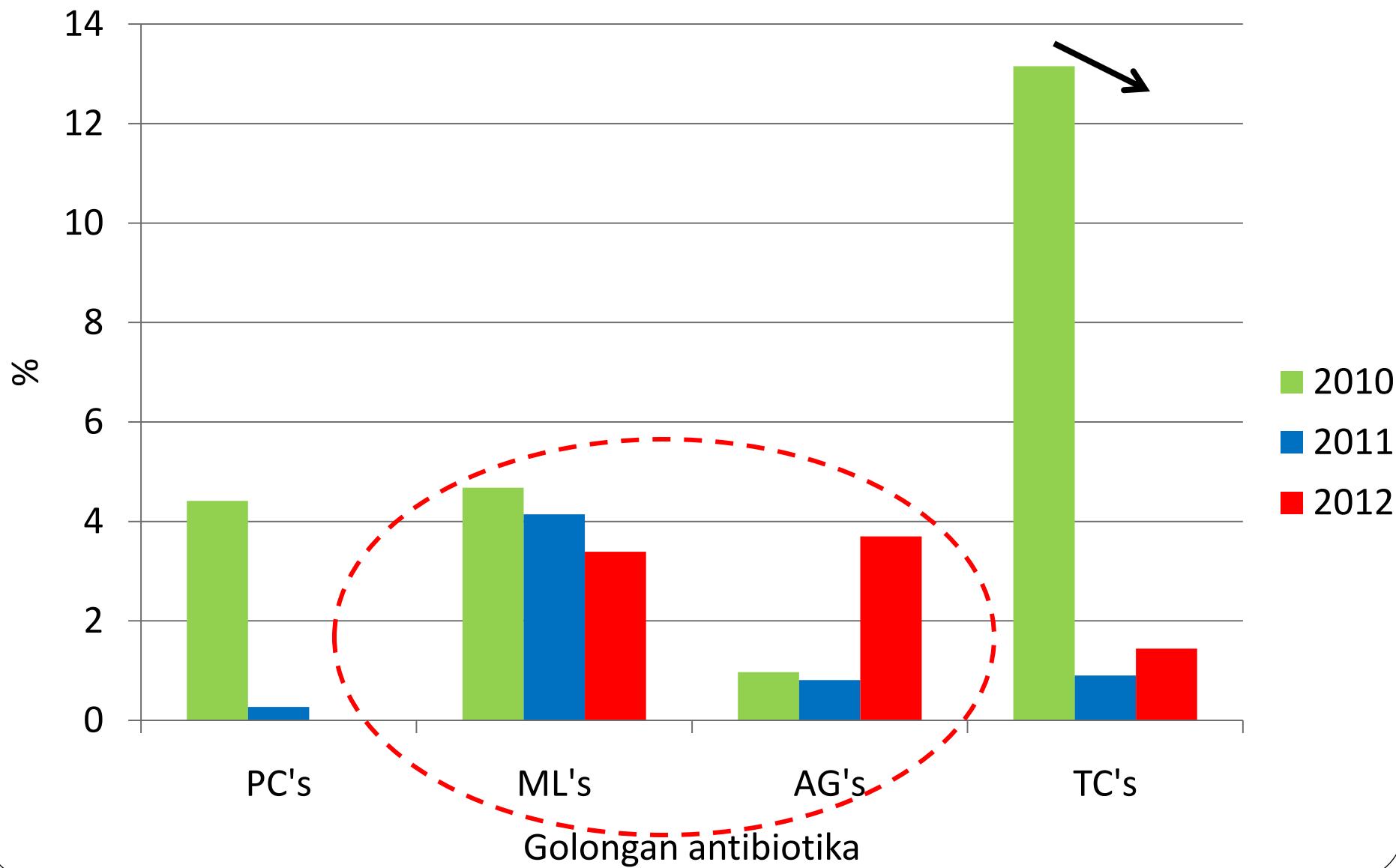
- % R
— low R
— upp R

n total: 160 isolates

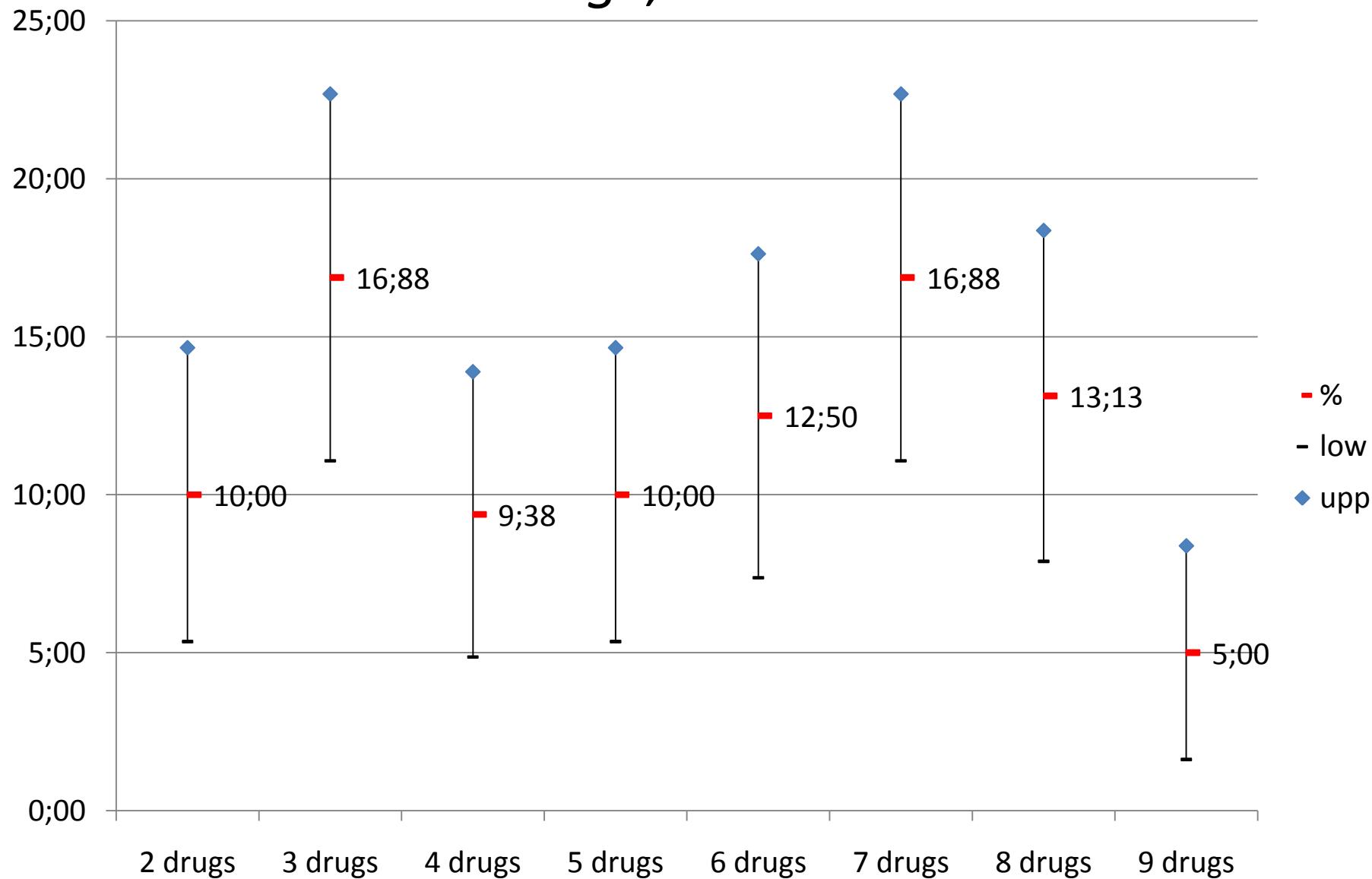
Trend resistensi antimikrobial pada bakteri *E. coli* di tahun 2011 s/d 2012



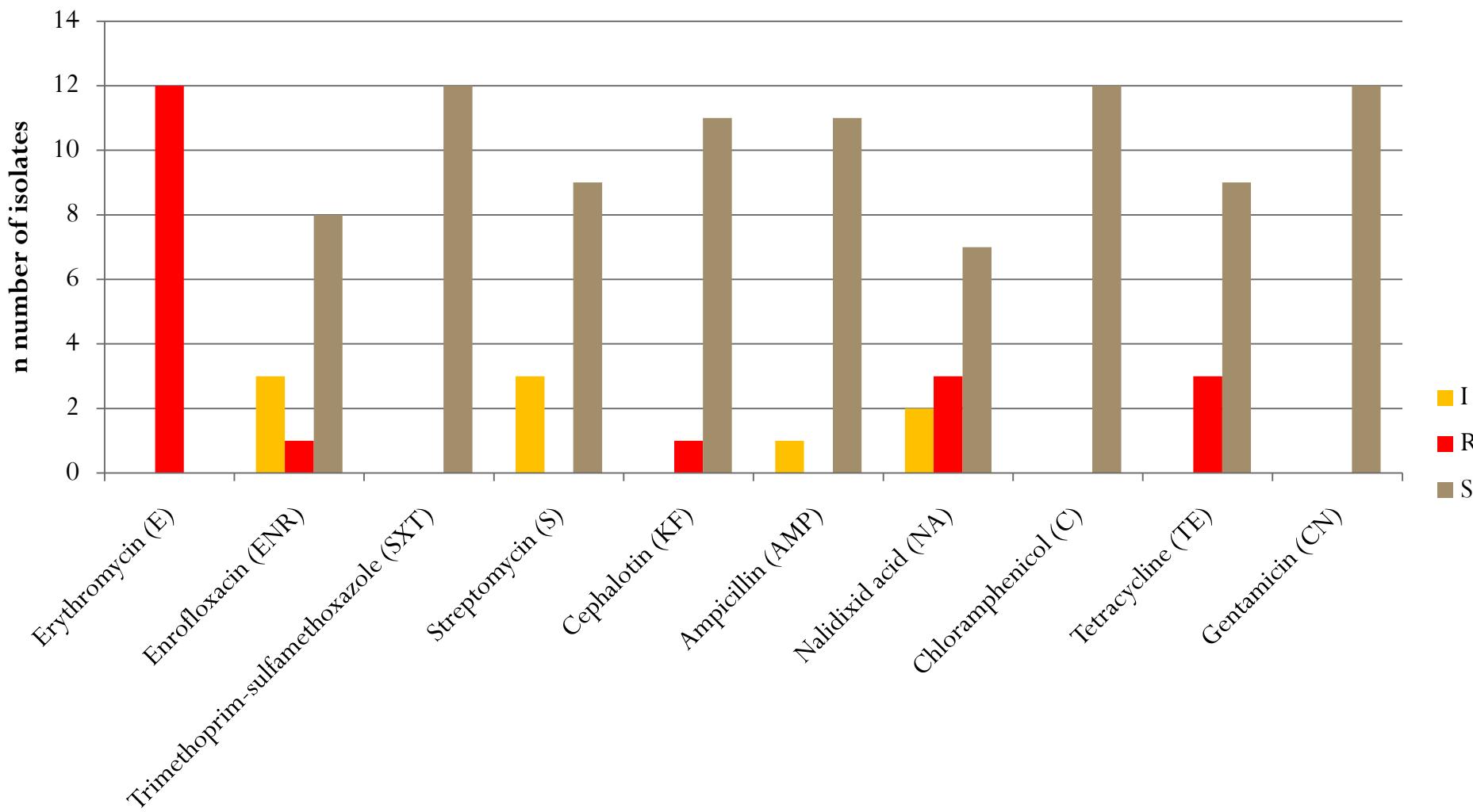
Tren persentase sampel positif screening residiu antibiotika tahun 2010 - 2012



Prevalensi resistensi antimikrobal yang bersifat *multi drugs*, tahun 2012



Hasil Monitoring Resistensi Antimikrobal pada Bakteri *Salmonella* Spp yang diisolasi dari daging ayam di Pulau Jawa, tahun 2013 (masih berlanjut)



The data was up date till June 2013

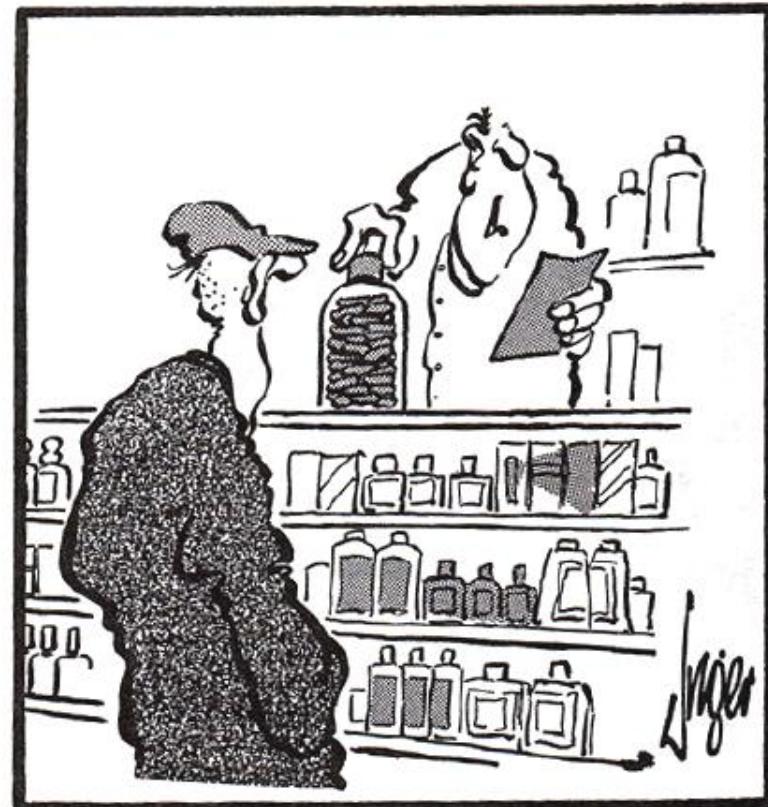


Apa yang harus dilakukan

- Meningkatkan standar hygiene dan sanitasi proses produksi PAH
- Strategi intervensi untuk mengendalikan penggunaan obat antimikrobial di peternakan → meliputi peningkatkan tingkat *biosecurity*-nya
- Regulasi penggunaan antimikrobial di pakan sebagai *feed additives*
- Tidak menggunakan obat antibiotika yang penting bagi kesehatan manusia untuk di hewan
- *Good Farming Practices & Good Veterinary Practices*
- Program monitoring dan surveilans yang berkelanjutan
- *Public Awareness*



Antibiotics
DON'T WORK
ON COLDS...



"Take one capsule tonight, and if there's no improvement by tomorrow morning,

take the whole bottle."

TERIMA

KASIH