

Naskah Lomba PERSI AWARD

Bidang Quality and Patient Safety

MDRO Watch di RSPAL dr. Ramelan

Oleh:

Dr. apt. Widyati, MClin Pharm

dr. Ariyo Sakso, Sp.U

dr. Pandu Harijono, Sp An TI(K)

Apt. Ayu Diah, MFarm

MDRO Watch di RSPAL dr. Ramelan

Ringkasan

Program MDRO Watch dilaksanakan sejak 2 Januari 2025 di RSPAL dr. Ramelan dengan tujuan semula menurunkan angka *Multiple Drug Resistant Organism* (MDRO) dan memastikan bahwa terapi infeksi yang disebabkan oleh MDRO tepat dan menghasilkan *outcome* yang baik. Program ini mendeteksi, menilai ketepatan antimikroba, merekomendasikan antimikroba terbaik untuk atasi MDRO, memfollow-up terapi pada 72jam, 120 jam, serta memonitor efektivitas antimikroba yang direkomendasikan. Melalui program ini Tim PPRA melibatkan diri pada kasus yang terinfeksi MDRO secara aktif tanpa diminta. Luaran program pada semester 1 yang diperoleh adalah penurunan angka *In-Hospital mortality*, LOS, angka MDRO serta perbaikan peta kuman.

Latar belakang

Antimicrobial Resistance (AMR) merupakan ancaman kesehatan global yang dapat menyebabkan peningkatan angka kesakitan, kematian, dan biaya perawatan kesehatan. Kemunculan dan penyebaran MDRO merupakan faktor kontribusi utama terhadap masalah keseluruhan AMR. MDRO muncul sebagai akibat penggunaan antibiotika yang tidak perlu dan tidak tepat sehingga menyebabkan kurang efektif di masa depan.

MDRO adalah mikroorganisme yang multi resisten terhadap satu jenis antibiotik dari ≥ 3 golongan antibiotik (Magiorakos dkk., 2012). MDRO harus didata dan dilaporkan kepada Komite Pengendali Resistensi Antimikroba Kemenkes, namun yang lebih penting lagi adalah pengatasan infeksi yang disebabkan oleh MDRO karena seringkali diikuti keparahan infeksi yang berpotensi memburuk.

Infeksi oleh MDRO telah menjadi masalah yang serius pada berbagai infeksi karena sulit diobati. Pasien dengan infeksi MDRO memiliki risiko yang lebih tinggi untuk rawat inap, biaya yang lebih mahal, membutuhkan durasi lebih lama saat rawat inap, dan secara negatif mempengaruhi hasil pengobatan. Faktor risiko infeksi MDR antara lain terapi antimikroba dalam 90 hari terakhir, riwayat rawat inap pada 5 hari terakhir atau lebih, tingkat kekebalan obat yang tinggi di komunitas atau di unit rumah sakit tertentu, dan penyakit immunosupresif. Terdapat beberapa variable lain yang mungkin berperan dalam terjadinya infeksi MDRO.

Mengatasi ancaman yang semakin besar dari AMR, maka penting untuk menerapkan program pengelolaan antimikroba, langkah-langkah pencegahan dan pengendalian infeksi, terapi alternatif untuk melawan MDRO dan patogen resisten lainnya. Oleh karena itu Tim PPRA RSPAL dr. Ramelan membuat inovasi program MDRO *Watch* untuk mencegah dan memerangi MDRO.

Tujuan

Tujuan pelaksanaan program MDRO Watch adalah menurunkan angka MDRO, mengatasi infeksi oleh MDRO, penatagunaan antimikroba.

Langkah-Langkah Pelaksanaan Inovasi

Langkah-langkah yang dilaksanakan tersusun dalam 3 tahap berikut:

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap ini dilakukan beberapa hal berikut:

- a. Koordinasi internal PPRA tentang perumusan cakupan program dan penjadwalan petugas. Jadwal disusun berdasarkan area perawatan:
- b. Koordinasi dengan pihak eksternal seperti para-Ka UPF, Apoteker Klinis,
- c. Melaksanakan sosialisasi dengan pihak manajemen rumah Sakit
- d. Melaksanakan sosialisasi dengan semua klinisi pada beberapa forum Temu Ilmiah.
- e. Melaksanakan sosialisasi dengan perawat
- f. Membagi Tim petugas PPRA sesuai area perawatan. Komposisi Tim terdiri dari satu dokter Spesialis dan satu Apoteker Klinis.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Lab Mikrobiologi melaporkan temuan hasil kultur MDRO yang di-*upload* setiap hari melalui Whatsapp Group PPRA



Tim PPRA 2025

Agatha, Amintasari, Aryo, Ayu, Dwi, Ediono, Efrinsi, Emilia,, Gretta, Idham,



Siap, px no. 4 sdh follow up ijin

16:19



Yesterday

Junis mikrobiolog



Hari Selasa, 19 Agustus 2025

Nilai Kritis **MIKROBIOLOGI** 3 hasil kultur positif MDRO sbb

1. By.Ny.Ismi Noerul I 803781

Nicu Central

Kamar 1- kelas 1A

Kultur Darah kanan (1 sisi)

Klebsiella pneumoniae ESBL

2. By.Ny.Dian Puspita 803521

Nicu Central

Kamar 1-kelas 1A

Kultur Darah Kiri (1 sisi)

Klebsiella pneumoniae ESBL

3. Ny.Putri Ari S 793071

ICU Central

Kamar 1- kelas 1A

Kultur Sputum

Acinetobacter baumannii Carbapenem Resistent

Telah dilaporkan via phone dan sim rs.

Terima Kasih 🙏

08:48

- b. Petugas (Dokter Spesialis, Farmasi Klinik) sesuai lokasi pasien yang ditemukan MDRO akan mendatangi ke ruang perawatan.
- c. Petugas PPRA menganalisis kondisi klinis-jenis infeksi-pilihan antimikroba. Bila dijumpai pilihan antimikroba yang kurang tepat, maka akan dituliskan rekomendasi pilihan antimikroba.

CPPT 59 19-08-2025 Farmasi - Dr. Widyati, MClIn Pharm



SUBJECTIVE

MDRO Watch-PPRA

Pasien gelisah, sesak

OBJECTIVE

Resp: Ventilator mode vsimv TV 450 ps 14 peep 5 fio2 40%--->CPAP 40%
TTV: TD 147/1052 mmHg Nadi 104 x/menit Suhu 38,8 °C.; RR 33
Lab: CRP 181; Leukosuria 14,1; bakteriuria 28,8; WBC 21080--->19804; Kultur sputum:
CRAB sens to amikacin
PM: postpartum preeclamsia
Tx Ab: Ciprofloxacin 2x400mg (drip 1jam) H3

ASSESSMENT

Belum mendapat terapi antibiotika untuk CRAB. Ciprofloxacin yang sudah diberikan insensitif terhadap CRAB.

PLAN

Saran:
Meropenem 3x1g (Drip 8jam) kombinasi dengan Ciprofloxacin 2x400mg

INSTRUKSI FARMASI

- d. Petugas PPRA mem-*follow-up* efektivitas antimikroba yang direkomendasikan pada 72 jam, 120 jam

CPPT 78 21-08-2025 Farmasi - Dr. Widyati, MClIn Pharm

SUBJECTIVE

Sesak berkurang banyak, gelisah (-)

OBJECTIVE

Resp: Nasal canule 4 lpm
TTV: Temp 36; RR 24; TD 176/117
Lab: Kultur sputum CRAB; CR 4,62--->1,59 (76)
Tx AB: Meropenem 3x1g ; Ciprofloxacin 2x400mg (Drip 1jam)

ASSESSMENT

Klinis Membaik, Meropenem-Ciprofloxacin efektif

PLAN

Saran: meropenem stop pada H5; Ciprofloxacin stop

INSTRUKSI FARMASI

Dibuat Oleh



- e. Untuk kasus sulit, maka kasus akan didiskusikan dalam grup PPRA, dan akan diputuskan pilihan antimikroba oleh Ketua PPRA.

3. Tahap Pengakhiran

Dalam tahap ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Evaluasi kualitas jawaban MDRO Watch. Secara acak akan dipilih 1 jawaban Watch dan diminta presentasi kasus dan jawaban Watch di depan semua anggota PPRA.
- b. Presentasi Hasil MDRO Watch di depan manajemen RS dan klinisi

Hasil

Hasil pelaksanaan program MDRO *Watch* ditunjukkan melalui empat parameter berikut:

1. Perbaikan angka MDRO

Perbaikan signifikan tampak dari penurunan angka MDRO yang sangat besar, meskipun diiringi peningkatan E. Coli ESBL yang tinggi. Penurunan pada angka MDRO > 50% pada MRSA, CRPA, CRKP dan CRAB, namun terdapat peningkatan 216% pada E. Coli ESBL. Hal ini disebabkan penggunaan cefalosporin III seperti cefoperazon sulbactam yang tinggi (Laporan PPRA tahun 2024).

	Periode Jan-Juni 2024		Jan-Juni 25	
No	MDRO	Prosentase	MDRO	Prosentase
1	<i>Escherichia coli ESBL</i>	20,48	<i>Escherichia coli ESBL</i>	64.66
2	<i>Klebsiella pneumoniae ESBL</i>	16.67	<i>Klebsiella pneumoniae ESBL</i>	13,57
3	<i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)</i>	97.67	<i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)</i>	41.98
4	<i>Carbapenem Resistant Pseudomonas aeruginosa (CRPA)</i>	24.14	<i>Carbapenem Resistant Pseudomonas aeruginosa (CRPA)</i>	7.92
5	<i>Carbapenem Resistant Klebsiella pneumoniae (CRKP)</i>	16.67	<i>Carbapenem Resistant Klebsiella pneumoniae (CRKP)</i>	6.09
6	<i>Acinetobacter baumannii</i>	70.73	<i>Acinetobacter baumannii</i>	38.18

2. Output Program MDRO Watch

NO	Periode	Jumlah Pasien	Meninggal	Sembuh/Membaik
1	Juli-Desember 2024	798	389	409 (48,7%)
2	Jan-Juni 2025	1208	577	631 (52,23%)

Terdapat peningkatan angka membaik/sembuh dari infeksi oleh MDRO meskipun belum terlalu besar. Hal ini disebabkan 2/3 pasien yang terinfeksi MDRO adalah pasien kritis di ICU yang seringkali memiliki perburukan klinis sebelum infeksi yang berpotensi menyebabkan kematian.

3. Penurunan Angka Kematian ICU

Keberhasilan program MDRO *Watch* ditunjukkan pula dengan penurunan angka kematian ICU dari 90 % menjadi 77% (Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur, 2025)

4. Perbaikan Peta Kuman

Parameter yang membaik secara ekstrim adalah meningkatnya sensitifitas antibiotika dari semula <50% yang ditunjukkan dengan warna merah menjadi > 50% yang ditunjukkan dengan warna kuning.

a. Peta Kuman Periode Jan-Juni 2024⁴



ANTIBIOGRAM RSPAL DR.RAMELAN PERIODE JANUARI – JUNI 2024

BAKTERI	N	ANTIBIOTIK NON RESTRIKSI / ACCESS							ANTIBIOTIK RESTRIKSI / WATCH							ANTIBIOTIK RESTRIKSI / RESERVE							
		AMP	SAM	AZM	TE	CIP	ERY	SXT	AK	CAZ	CRO	GM	LVX	CZ	LNZ	MEM	MXF	TZP	TGC	VAN	SFP	FEP	CTX
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	180	IR	8.9	13.9		11.6		21.1	68.9	33.9	31.7	47.2	18.3			71.7		46.1	33.3		33.9	20	28.9
<i>Escherichia coli</i>	166	7.8	11.4	14.4		9.6		18.7	91.6	50	33.7	59	12			96.4		72.9	35.5		58.4	21.1	33.7
<i>Coagulase Negative Staphylococci CONS</i>	31				41.9	35.5	25.8	64.5				54.8	35.5		90.3		35.5		96.8	87.1			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	58	IR	IR	12.1	IR	25.9		IR	87.9	62.1	IR		34.5			74.1		48.3	IR		41.4	20.7	IR
<i>Staphylococcus aureus</i>	43				55.8	67.4	86	69.8			2.3	76.7	67.4	2.3	100		67.4		100	95.3			
<i>Enterobacter spp</i>	46		8.7	13		23.9		15.2	60.9	34.8	22.6	54.3	26.1		17.4	67.4		50	41.7		28.3	15.2	32.8
<i>Acinetobacter baumannii</i>	41	IR	7.3			12.2		26.8	65.9	14.6	7.3	26.8	14.6			22		19.5	19.5		22	9.8	4.9

KETERANGAN GAMBAR

■ SENSITIVITAS < 50%

■ SENSITIVITAS 50%-79%

■ SENSITIVITAS > 80%

■ INTRINSIK RESISTEN

■ TIDAK DIURAIKAN

MAKIN KE ARAH WARNA HIJAU, EFEKTIVITAS ANTIBIOTIK MAKIN TINGGI

AMP Amoxicillin LVX Levofloxacin

SAM Amoxicillin sulbactam CZ Cefazolin

AZM Aztreonam LNZ Linezolid

TE Tetracycline MEM Meropenem

CIP Ciprofloxacin MXF Moxifloxacin

ERY Erythromycin TZP Piperacillin tazobactam

SXT Cotrimoxazole TGC Tigecycline

AK Amikacin VAN Vancomycin

CAZ Ceftazidime SFP Ceftoperazone Sulbactam

CRO Ceftriaxone FEP Cefepim

GM Gentamicin CTX Cefotaxime

b. Peta Kuman Periode Jan-Jun 2025⁵



ANTIBIOGRAM RSPAL DR.RAMELAN PERIODE JANUARI – JUNI 2025

BAKTERI	N	ANTIBIOTIK NON RESTRIKSI / ACCESS								ANTIBIOTIK WATCH				ANTIBIOTIK RESTRIKSI / RESERVE									
		GM	AMC	CZ	E	CIP	TE	SXT	CRO	SFP	AZM	TGC	TZP	MEM	LNZ	VA	CAZ	CTX	FEP	SAM	AK	LEV	MXF
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	360	66.7	72.8						53.3	86.4			78.3	93.6			56.7	53.3			88.6	51.7	
<i>Escherichia coli</i>	283	61.5	74.9						33	93.3			83.8	97.5			60.4	32.3		11.7	90.5	20.3	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	202		IR				IR	IR	IR	74.3			68.8	79.7			81.2	IR		IR	92.6	71.3	
<i>Coagulase Negative Staphylococci CONS</i>	83	61.5	25.3	25.3	37.4	43.4	70	60.2	25.3		36.2	96.4	25.3	25.3	97.6	98.8		25.2	25.3	25.3		44.6	44.6
<i>Staphylococcus aureus</i>	81	81.5	55.6	55.6	84	69.3	53	86.4	55.6		81.5	98.8	55.6	55.6	97.5	95.1		55.6	55.6	55.6		70.4	72.8
<i>Acinetobacter baumannii</i>	110	60	IR						12.7	66.4	IR		56.4	61			55.5	27.3			90	56.4	
<i>Enterobacter cloacae</i>	58	72.4	IR	IR					46.6	86.2			79.3	98.3			50	88.3		IR	81.1	53.5	
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	34	58.8							50	64.7			38.2	64.7			29.4	47.1			56	41.2	

KETERANGAN GAMBAR

■ SENSITIVITAS < 50%

■ SENSITIVITAS 50%-80%

■ SENSITIVITAS > 80%

■ INTRINSIK RESISTEN

■ TIDAK DIURAIKAN

MAKIN KE ARAH WARNA HIJAU, EFEKTIVITAS ANTIBIOTIK MAKIN TINGGI

AMC Amoxicillin LVX Levofloxacin

SAM Amoxicillin sulbactam CZ Cefazolin

AZM Azithromycin LNZ Linezolid

TE Tetracycline MEM Meropenem

CIP Ciprofloxacin MXF Moxifloxacin

ERY Erythromycin TZP Piperacillin tazobactam

SXT Cotrimoxazole TGC Tigecycline

AK Amikacin VAN Vancomycin

CAZ Ceftazidime SFP Ceftoperazone Sulbactam

CRO Ceftriaxone FEP Cefepim

GM Gentamicin CTX Cefotaxime

Kesimpulan

Program MDRO Watch berhasil memperbaiki angka MDRO, meningkatkan angka kesembuhan pasien terinfeksi MDRO, serta memperbaiki Peta Kuman, sehingga tersedia lebih banyak antibiotika yang dapat digunakan dalam terapi infeksi.

Referensi:

1. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, Harbarth S, Hindler JF, Kahlmeter G, Olsson-Liljequist B, Paterson DL, Rice LB, Stelling J, Struelens MJ, Vatopoulos A, Weber JT, Monnet DL. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect*. 2012 Mar;18(3):268-81. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x. Epub 2011 Jul 27. PMID: 21793988.
2. Laporan PPRA Tahun 2024
3. Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur, TimPengendali Mutu dan Kendali Biaya BPJS, Evaluasi Pelayanan Kesehatan, 2025.
4. Laporan Mikrobiologi tahun 2024
5. Laporan Mikrobiologi tahun 2025 Semester I

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah Lomba PERSI AWARD
Bidang Quality and Patient Safety

MDRO Watch di RSPAL dr. Ramelan

Disusun oleh

Dr. apt. Widyati, MClin. Pharm
dr. Aryo Sakso Bintoro., Sp.U
dr. Pandu Harjono, Sp. An., KIC
apt. Ayu Diah Pratiwi, S.Farm., M.Farm.Klin

Telah disetujui,

Surabaya, Agustus 2025

Kepala RSPAL dr. Ramelan,

dr. Mohamad Sulaiman Abidin, Sp.M
Laksamana Pertama TNI