



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA



**GERMAS**

Gerakan Masyarakat  
Hidup Sehat

616.2  
Ind  
P

# Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi

*Middle East Respiratory Syndrome*

# MERS

## di INDONESIA



Kementerian Kesehatan RI  
Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit  
Tahun 2017

616.2  
ind  
p

**Katalog Dalam Terbitan. Kementerian Kesehatan RI**

Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat  
Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit  
**Pedoman kesiapsiagaan menghadapi MERS**  
*Middle East Respiratory Syndrome* di Indonesia. —  
Jakarta : Kementerian Kesehatan RI, 2017

ISBN 978-602-416-213-9

1. Judul            I. RESPIRATORY TRACT DISEASES
- II. MIDDLE EAST RESPIRATORY SYNDROME CORONAVIRUS



**KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA**



**GERMAS**

Gerakan Masyarakat  
Hidup Sehat

**Pedoman  
Kesiapsiagaan Menghadapi**  
*Middle East Respiratory Syndrome*  
**MERS**  
**di INDONESIA**

Cetakan Ketiga

Edisi Revisi

Tahun 2015

**Kementerian Kesehatan RI  
Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit  
Tahun 2017**

### **Editor**

dr. Elvieda Sariwati, M.Epid  
dr. Nani Riskiyati, M.Kes

### **Kontributor**

dr. Sigit Priohutomo, MPH  
dr. Pompini Sp.P(K)  
dr. Darmawan BS, Sp.A(K)  
dr. Slamet, MHP  
dr. Arie Bratasena  
Martahan Sitorus, SKM, MPH  
dr. Erlang Samoedro  
dr. Sholah Imari, M.Sc  
dr. Nadhirin  
dr. Totok Hariyanto  
dr. Zamhir Setiawan, M.Epid  
dr. Ratna Budi Hapsari, MKM  
dr. Benget Saragih, M.Epid  
dr. Soitawati, M.Epid  
dr. Suhesti Dumbela  
dr. Dyan Sawitri  
dr. Marlinggom Silitonga  
dr. Endang Widuri Wulandari  
dr. Rian Hermana  
Gunawan Wahyu Nugroho, SKM, MKM  
Dr. dr. Vivi Setiawaty, M. Biomed  
Hana Apsari Pawestri, M.Sc  
dr. Ni Ketut Susilarini, MS  
dr. Krisna Nur Andriana P, MS  
dr. Roselinda, M.epid  
Prof. Mohammad Sudomo. PhD  
Ahmat Fandil, ST  
dr. Erlina Burhan Sp.P(K)  
dr. Diah Handayani, Sp.P  
dr. Heidi Agustin, Sp.P  
dr. Sardikin Giriputro, Sp.P(K)  
dr. Fauzi Mahfud, Sp.A

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunianya, Pedoman *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) edisi tahun 2013 selesai direvisi. Pedoman ini diharapkan menjadi pedoman yang lebih *ter-update* dengan kondisi kekinian MERS.

Virus MERS adalah *strain* baru dari virus Corona yang belum pernah dikenal oleh manusia. Virus ini mulai menyerang manusia di Arab Saudi sejak bulan September 2012. Penyebaran Virus ini dari Arab Saudi ke Eropa dan Asia dan masih memungkinkan tersebar ke benua yang lain.

Usaha untuk mencegah penyebaran virus tersebut dilakukan dengan upaya kesiapsiagaan menghadapi pandemi, karena pencegahan dengan vaksin dan terapi definitif untuk penyakit ini sampai tahun 2015 masih belum ada, selain itu penularannya antar manusia begitu mudah melalui kontak langsung dan tak langsung.

Walaupun sampai tahun 2015 tidak ada warga negara Indonesia di wilayah Indonesia yang terkonfirmasi sebagai penderita MERS, namun masih ada kemungkinan terjadinya penularan pada warga negara Indonesia saat berada di negara terjangkit. Kelompok warga negara Indonesia yang berisiko tinggi ini adalah Jamaah Haji (pada musim haji), jamaah umrah dan Tenaga Kerja Indonesia (yang bisa masuk ke negara terjangkit sepanjang tahun). Jumlah kuota haji yang mendekati angka 200.000 calon jamaah, merupakan kelompok risiko tinggi untuk terpapar virus tersebut, namun pengawasannya masih lebih mudah dibandingkan dengan jamaah umrah (mendekati angka 750.000 orang ) dan TKI.

Adanya Jamaah haji/umrah dan TKI yang merupakan kelompok risiko tinggi karena berkunjung ke negara terjangkit MERS tersebut di atas perlu disikapi dengan mempersiapkan upaya kesiapsiagaan dan respon klinik berupa Pedoman *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) yang memberikan pedoman dalam hal Kebijakan Pemerintah Republik Indonesia dalam rangka Kesiapsiagaan Menghadapi Pandemi (MERS), Surveilans dan

Respon Kesiapsiagaan Menghadapi MERS, Tatalaksana Klinis Kesiapsiagaan Menghadapi MERS, Kewaspadaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi, Pedoman Pengambilan Spesimen dan Diagnostik Kesiapsiagaan Menghadapi MERS dan Laboratorium.

Buku Pedoman *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) ini bersumber dari peraturan perundangan tentang kesehatan dan adaptasi dari Pedoman WHO untuk Kesiapsiagaan Menghadapi MERS.

Buku Pedoman MERS ini akan terus dikembangkan sesuai dengan meningkatnya ilmu dan pengetahuan manusia tentang virus MERS.

Kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusinya dalam revisi pedoman ini, saya sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya karena manfaat pedoman ini sangat besar sebagai acuan kesiapsiagaan dan respon menghadapi kemungkinan penularan MERS pada warga negara Indonesia.

Jakarta, November 2015

Direktorat Jenderal PP dan PL



dr. HM. Subuh, MPPM

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI .....	iii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Dasar Hukum .....	2
1.4. Ruang Lingkup .....	2
<b>BAB 2 SURVEILANS DAN RESPONS .....</b>	<b>3</b>
2.1. Pengertian .....	3
2.2. Surveilans .....	6
2.3. Pencatatan dan Pelaporan .....	33
2.4. Upaya Penguatan Kinerja Surveilans .....	37
<b>BAB 3 MANAJEMEN KLINIS ISPA BERAT KASUS DALAM INVESTIGASI MERS .....</b>	<b>39</b>
3.1 Deteksi Dini dan Rujukan Kasus dalam Investigasi MERS .....	40
3.2 Tatalaksana pasien kasus dalam investigasi MERS di RS Rujukan .....	46
3.3 Pengumpulan dan Pengambilan Sampel .....	47
3.4 Tatalaksana Gangguan Napas Berat, Hipoksemia dan ARDS .....	48
3.5 Tatalaksana Syok Sepsis .....	51
3.6 Pencegahan Komplikasi .....	54
<b>BAB 4 PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INPEKSI .....</b>	<b>55</b>
4.1 Prinsip Pencegahan Infeksi dan Strategi Pengendalian Berkaitan dengan Pelayanan Kesehatan .....	56
4.2 Kewaspadaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi .....	58
4.3 Perawatan di rumah, kasus dalam investigasi MERS .....	64
4.4 Pemulasaran Jenazah .....	68
<b>BAB 5 PENGAMBILAN, PENGEPAKAN, DAN PENGIRIMAN SPESIMEN .....</b>	<b>69</b>
5.1 Pengambilan dan Pengiriman Spesimen .....	69
5.2 Pemeriksaan laboratorium .....	75
Daftar Pustaka .....	79
Lampiran .....	87



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

*Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) adalah suatu subtype baru dari virus corona yang belum pernah ditemukan menginfeksi manusia sebelumnya. Virus corona merupakan keluarga besar dari virus yang dapat menimbulkan kesakitan maupun kematian pada manusia dan hewan. Virus corona dapat menimbulkan kesakitan pada manusia dengan gejala ringan sampai berat seperti selesema (*common cold*), Sindroma Saluran Pernapasan Akut yang berat (*SARS/ Severe Acute Respiratory Syndrome*).

Beberapa negara di Timur Tengah telah melaporkan kasus infeksi MERS pada manusia, antara lain Jordania, Qatar, Saudi Arabia, dan Uni Emirat Arab. Beberapa kasus juga dilaporkan dari negara-negara di Eropa antara lain Inggris, Perancis, Italia, dan Tunisia. Hampir semua kasus di Eropa dan Tunisia mempunyai kesamaan yaitu timbulnya gejala penyakit setelah melakukan perjalanan ke negara tertentu di Timur Tengah yang diikuti dengan adanya penularan terbatas di lingkungan keluarga. Di samping itu penularan MERS antar manusia juga terjadi di rumah sakit pada petugas yang merawat kasus konfirmasi MERS. Namun demikian, sejauh ini belum dapat dibuktikan adanya penularan yang berkelanjutan.

Berdasarkan data WHO, kasus MERS sebagian besar menunjukkan tanda dan gejala pneumonia. Hanya satu kasus dengan gangguan kekebalan tubuh (*immuno compromised*) yang gejala awalnya demam dan diare, berlanjut pneumonia. Komplikasi kasus MERS adalah pneumonia berat dengan gagal napas yang membutuhkan alat bantu napas non invasif atau invasif, *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS) dengan kegagalan multi-organ yaitu gagal ginjal, *Disseminated Intravascular Coagulopathy* (DIC) dan perikarditis. Beberapa kasus juga memiliki gejala gangguan gastrointestinal seperti diare. Dari seluruh kasus konfirmasi, separuh diantaranya meninggal dunia.

## **1.2. Tujuan**

Umum : Menyelenggarakan kesiapsiagaan dalam menghadapi KLB/wabah MERS di Indonesia

Khusus :

1. Melaksanakan surveilans dan respon KLB/wabah
2. Melaksanakan tatalaksana kasus sesuai standar
3. Melakukan pengendalian infeksi
4. Melakukan pemeriksaan laboratorium

## **1.3 Dasar Hukum**

1. UU No. 4 tahun 1984 pasal 1 Tentang Wabah Penyakit Menular
2. PP No. 40 tahun 1991 pasal 7 Tentang Kejadian Luar Biasa (KLB)
3. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.1501/Menkes/PER/X/2010 Tentang Penetapan kondisi KLB dan Wabah
4. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.949/Menkes/SK/VIII/2004 Tentang SKD KLB
5. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.82 Tahun 2014 Tentang Penyakit Menular

## **1.4 Ruang lingkup**

Pedoman ini meliputi surveilans, tatalaksana kasus, pengendalian infeksi dan laboratorium.

## **BAB II**

### **SURVEILANS DAN RESPONS**

#### **2.1 Pengertian**

##### **2.1.1 Definisi Kasus MERS**

Merujuk pada definisi kasus WHO, klasifikasi kasus MERS adalah sebagai berikut :

##### **2.1.1.1 Kasus dalam penyelidikan (*under investigated case*) \*)**

- a. Seseorang dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dengan tiga keadaan di bawah ini:
  - Demam ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) atau ada riwayat demam,
  - Batuk,
  - Pneumonia berdasarkan gejala klinis atau gambaran radiologis yang membutuhkan perawatan di rumah sakit.Perlu waspada pada pasien dengan gangguan sistem kekebalan tubuh (*immuno compromised*) karena gejala dan tanda tidak jelas.

#### **DAN**

salah satu kriteria berikut :

- 1) Seseorang yang memiliki riwayat perjalanan ke Timur Tengah (negara terjangkit) dalam waktu 14 hari sebelum sakit kecuali ditemukan etiologi/penyebab penyakit lain.
- 2) Adanya petugas kesehatan yang sakit dengan gejala sama setelah merawat pasien ISPA berat (SARI / *Severe Acute Respiratory Infection*), terutama pasien yang memerlukan perawatan intensif, tanpa memperhatikan tempat tinggal atau riwayat bepergian, kecuali ditemukan etiologi/penyebab penyakit lain.
- 3) Adanya kluster pneumonia (gejala penyakit yang sama) dalam periode 14 hari, tanpa memperhatikan tempat tinggal

atau riwayat bepergian, kecuali ditemukan etiologi/penyebab penyakit lain.

- 4) Adanya perburukan perjalanan klinis yang mendadak meskipun dengan pengobatan yang tepat, tanpa memperhatikan tempat tinggal atau riwayat bepergian, kecuali ditemukan etiologi/penyebab penyakit lain.
- b. Seseorang dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) ringan sampai berat yang memiliki riwayat kontak erat dengan kasus konfirmasi atau kasus probable infeksi MERS dalam waktu 14 hari sebelum sakit

#### **2.1.1.2 Kasus Probabel**

- a. Seseorang dengan pneumonia atau ARDS dengan bukti klinis, radiologis atau histopatologis

##### **DAN**

Adanya hubungan epidemiologis langsung dengan kasus konfirmasi MERS.

##### **DAN**

Tidak tersedia pemeriksaan untuk MERS atau hasil laboratoriumnya negatif pada satu kali pemeriksaan spesimen yang tidak adekuat.

- b. Seseorang dengan pneumonia atau ARDS dengan bukti klinis, radiologis atau histopatologis

##### **DAN**

Adanya hubungan epidemiologis langsung dengan kasus konfirmasi MERS dan/atau memiliki riwayat tinggal atau berpergian dari negara terjangkit sejak 14 hari terakhir

##### **DAN**

Hasil pemeriksaan laboratorium inkonklusif (pemeriksaan skrining hasilnya positif tanpa konfirmasi lebih lanjut).

#### **2.1.1.3 Kasus Konfirmasi**

Seseorang yang terinfeksi MERS dengan hasil pemeriksaan laboratorium positif.

#### **2.1.2 Klaster**

adalah bila terdapat dua orang atau lebih memiliki penyakit yang sama, dan mempunyai riwayat kontak yang sama dalam jangka waktu 14 hari. Kontak dapat terjadi pada keluarga atau rumah tangga, dan berbagai tempat lain seperti rumah sakit, ruang kelas, tempat kerja, barak militer, tempat rekreasi, dan lainnya.

#### **2.1.3 Hubungan Epidemiologis Langsung**

Adalah apabila dalam waktu 14 hari sebelum timbul sakit :

- Melakukan kontak fisik erat, yaitu seseorang yang kontak fisik atau berada dalam ruangan atau berkunjung (bercakap-cakap dengan radius 1 meter) dengan kasus probable atau konfirmasi ketika kasus sedang sakit.

Termasuk kontak erat antara lain :

- ✓ Petugas kesehatan yang memeriksa, merawat, mengantar dan membersihkan ruangan di tempat perawatan kasus
- ✓ Orang yang merawat atau menunggu kasus di ruangan
- ✓ Orang yang tinggal serumah dengan kasus
- ✓ Tamu yang berada dalam satu ruangan dengan kasus
- Bekerja bersama dalam jarak dekat atau di dalam satu ruangan
- Berpergian bersama dengan segala jenis alat angkut / kendaraan

#### **2.1.4 Pneumonia yang Memerlukan Perawatan**

Adalah seseorang yang didiagnosis oleh dokter pemeriksa sebagai pneumonia yang memerlukan perawatan inap di rumah sakit.

### **2.2 Tujuan**

Umum :

Deteksi dini kasus MERS untuk mencegah penyebaran yang lebih luas

Khusus :

- Mendeteksi kasus dan penularan berkelanjutan dari manusia ke manusia.
- Mengetahui karakteristik epidemiologi, klinis dan virus penyakit
- Melakukan respons cepat terhadap kasus MERS dan populasi yang berisiko
- Mengidentifikasi faktor risiko infeksi MERS
- Tersedianya informasi epidemiologi MERS sebagai dasar pengambilan kebijakan.
- Memastikan tidak adanya transmisi virus MERS di Indonesia

### **2.3 Ruang Lingkup**

Bab ini meliputi pendahuluan, pengertian, surveilans di pintu masuk, surveilans di wilayah, penyelidikan epidemiologi dan penanggulangan KLB, jejaring surveilans, pencatatan dan pelaporan, upaya penguatan kinerja surveilans serta penutup.

## **2.4 SURVEILANS**

### **2.4.1 Surveilans di Pintu Masuk**

Surveilans di pintu masuk dilakukan untuk mendeteksi dini dan respons serta memastikan wilayah bandara, pelabuhan, bandara dan lintas batas negara dalam keadaan tidak ada transmisi virus MERS.

#### 2.4.1.1 Kewaspadaan

Kewaspadaan dilakukan terhadap dua hal yaitu waspada terhadap kasus MERS yang masuk ke Indonesia untuk dilakukan deteksi dini dan respons, serta waspada terhadap keamanan (transmisi virus MERS) wilayah bandara, pelabuhan dan lintas batas negara (antar pengunjung, dari dan ke petugas bandara serta keluarganya petugas, terutama petugas kesehatan yang kontak dengan kasus).

Upaya kewaspadaan yang dilakukan antara lain :

- a. Pemutakhiran informasi untuk mengetahui perkembangan penyakit dari negara-negara lain melalui:
  - Website WHO  
([http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/index.html)) untuk mengetahui negara terjangkit serta jumlah kasus dan kematian.
  - Sumber lain yang terpercaya misalnya web pemerintah/Kementerian Kesehatan Kerajaan Saudi Arabia ([www.moh.gov.sa/en/](http://www.moh.gov.sa/en/))
  - Untuk musim haji, melakukan updating informasi kondisi kesehatan jamaah haji di Arab Saudi melalui komunikasi telepon dan akses Siskohat Kesehatan.

Kemudian disebarluaskan ke unit-unit terkait di otoritas bandara/pelabuhan/PLBD melalui sirkulasi surat edaran dan ringkasan *Weekly Epidemiological Report (WER)*.

- b. Mengidentifikasi faktor risiko yang memberi peluang terjadinya transmisi virus MERS di bandara dan tindakan perbaikan (respons), misalnya petugas tidak menggunakan masker, prosedur pemeriksaan pasien dalam investigasi, sirkulasi udara ruangan pemeriksaan rentan (risiko pada petugas) dan sebagainya. Kegiatan identifikasi dilakukan dengan pengamatan visual, pemeriksaan fisik dan inspeksi ke unit pelayanan kesehatan.

- c. Mendeteksi adanya kasus dalam penyelidikan atau suspek infeksi MERS di poliklinik.

Surveilans pasif dilakukan dengan,

- menerima laporan penyakit dari pelayanan poliklinik
- menerima notifikasi melalui telepon, SMS, WA, dan radio komunikasi

Surveilans aktif dengan melakukan poliklinik register kaji ulang secara berkala khususnya terhadap pasien dengan gejala demam, batuk dan atau pneumonia di antara petugas KKP atau otoritas bandara/pelabuhan/PLBD dan operator/ agen alat angkut yang kontak dengan penumpang dari jazirah Arab atau negara terjangkit.

### ***Zero reporting***

*Zero reporting* adalah pelaporan mingguan penyakit dari pelayanan poliklinik ke KKP terhadap adanya kasus penyakit yang diwaspadai yaitu penyakit yang berpotensi KLB dan Penyakit yang ditetapkan sebagai *Public Health Emergency of Internasional Concern* (PHEIC).

#### **2.4.1.2 Kesiapsiagaan**

Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) melakukan kaji ulang secara berkala atas kesiapan sistem surveilans di pintu masuk negara dalam menghadapi kemungkinan masuknya infeksi MERS ke wilayah Indonesia. Untuk kesiapsiagaan ada beberapa hal yang harus disiapkan yaitu peraturan, pedoman, standar operasional prosedur, Tim Gerak Cepat, petugas terlatih, sarana, logistik dan biaya.

Secara umum kesiapsiagaan tersebut meliputi:

##### **1. Sumber Daya Manusia (SDM)**

- Membentuk atau mengaktifkan Tim Gerak Cepat (TGC) di wilayah otoritas pintu masuk negara di pelabuhan laut/ udara/ lintas batas darat. Tim terdiri atas petugas KKP, Imigrasi, Bea Cukai dan unit lain yang relevan di wilayah otoritas pintu masuk negara yang memiliki kompetensi yang diperlukan dalam pencegahan importasi penyakit.

- Peningkatan kapasitas SDM yang bertugas di pintu masuk negara dalam kesiapsiagaan menghadapi MERS dengan melakukan *table top exercise* dan simulasi penanggulangan MERS
- Meningkatkan kemampuan jejaring kerja lintas program dan lintas sektor dengan semua unit otoritas di bandara/pelabuhan/PLBD negara

## 2. Sarana dan Prasarana

Kesiapan sarana pelayanan kesehatan meliputi:

- Tersedianya ruang wawancara, dan ruang karantina untuk tatalaksana penumpang. Jika tidak tersedia, maka menyiapkan ruang yang dapat dimodifikasi dengan cepat untuk melakukan tatalaksana penumpang sakit yang sifatnya sementara
- Memastikan alat transportasi (ambulans) yang dapat difungsikan setiap saat untuk mengangkut/merujuk ke RS rujukan, adalah rumah sakit tertinggi di provinsi masing-masing atau rumah sakit yang ditunjuk.
- Memastikan fungsi alat deteksi dini dan alat penyehatan serta ketersediaan bahan pendukung
- Memastikan ketersediaan dan fungsi alat komunikasi untuk koordinasi dengan unit-unit terkait.
- Menyiapkan logistik penunjang pelayanan kesehatan yang dibutuhkan antara lain obat-obat suportif (*life saving*), alat kesehatan, APD, *Health Alert Card*, dan melengkapi logistik, jika masih ada kekurangan.
- Menyiapkan media komunikasi risiko atau bahan KIE dan menempatkan bahan KIE tersebut di lokasi yang tepat.
- Ketersediaan pedoman pengendalian MERS untuk petugas kesehatan, termasuk mekanisme atau prosedur tata laksana dan rujukan kasus.

### 3. Pembiayaan

Pembiayaan yang diperlukan untuk surveilans di pintu masuk dalam menghadapi MERS bersumber dari anggaran pemerintah dan anggaran lain yang tidak mengikat sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

#### 2.4.1.3 Deteksi Dini

Deteksi dini dilakukan melalui pengawasan kedatangan terhadap orang, barang dan alat angkut yang datang dari negara terjangkit.

##### 2.4.1.3.1 Pengawasan terhadap orang :

- Pemberian *Health Alert Card (HAC)* bagi pelaku perjalanan dari negara terjangkit.
- Untuk jamaah haji yang kembali dilakukan pengawasan dengan membubuhkan tanggal kedatangan di Kartu Kewaspadaan Kesehatan Jamaah Haji (K3JH).
- Menerima laporan HPAGD / Gendec dari awak/ operator/ agen alat angkut yang datang dari daerah terjangkit mengenai ada tidaknya penumpang yang sakit, terutama yang menderita infeksi saluran pernapasan akut. Untuk penerbangan haji dilengkapi dengan laporan pengawasan kedatangan jamaah haji dari dokter/tenaga kesehatan kloter (Form terlampir).
- Jika ada penumpang yang mengalami sakit (demam  $>38^{\circ}\text{C}$  tanpa gejala lain) maka dicatat dalam form notifikasi ke dinas kesehatan asal atau menginformasikan ke PHEOC Ditjen P2P. (Form Notifikasi Terlampir).
- Petugas KKP aktif menanyakan pada operator/ agen alat angkut mengenai ada tidaknya penumpang yang sakit, terutama yang menderita infeksi saluran pernapasan akut. Hal ini dilakukan pada saat petugas melakukan boarding ke pesawat.
- Petugas KKP aktif menanyakan pada semua unit otoritas di bandara/pelabuhan/PLBD dan operator/ agen alat angkut mengenai ada tidaknya petugas yang menderita infeksi saluran pernafasan akut. Hal ini dilakukan khususnya kepada petugas yang berhubungan langsung dengan penumpang.
- Dalam keadaan tertentu, dilakukan deteksi panas tubuh

semua penumpang dari negara terjangkit melalui penggunaan pemindai suhu tubuh di terminal kedatangan. Bila ditemukan adanya penumpang yang mengalami demam  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  dibawa ke ruang khusus untuk dilakukan pemeriksaan lebih lanjut. Bila penumpang dikategorikan kasus dalam penyelidikan atau suspek infeksi MERS maka dirujuk ke RS rujukan MERS, maka diberikan notifikasi langsung ke Dinas Kesehatan asal atau melalui PHEOC Ditjen P2P

- Rujukan suspek MERS dari pintu masuk  
Menginformasikan rencana rujukan suspek MERS ke RS Rujukan yang dilakukan oleh dokter pelabuhan ke dokter rumah sakit segera setelah ditemukan adanya suspek. Rujukan dilakukan oleh KKP setelah mendapatkan konfirmasi balik kesiapan rumah sakit untuk menerima rujukan. (Algoritme rujukan sebagaimana terlampir).

#### **2.4.1.3.2 Pengawasan Terhadap Barang Bawaan Penumpang**

- Dilakukan pengawasan terhadap barang-barang yang dibawa penumpang dari negara terjangkit. Jika ditemukan penumpang yang memenuhi kriteria kasus dalam penyelidikan atau suspek infeksi MERS maka terhadap barang-barang yang dibawa penumpang dan kontak dekatnya serta jika dianggap perlu terhadap semua barang penumpang dilakukan tindakan penyehatan.

#### **2.4.1.3.3 Pengawasan Terhadap Alat Angkut:**

- Pengawasan dan pemeriksaan terhadap dokumen-dokumen kesehatan alat angkut diantaranya HPAGD, sertifikat penyehatan alat angkut dan dokumen lainnya.
- Pemeriksaan langsung kesehatan alat angkut oleh tim petugas KKP. Dilakukan terhadap alat angkut yang datang dari Negara terjangkit.

#### 2.4.1.3.4 Respons

Respons dilakukan terhadap laporan dari awak pesawat yang menyatakan bahwa ada penumpang yang sakit dengan gejala panas, batuk dan sesak nafas di atas pesawat sebelum landing, maka petugas KKP melakukan persiapan untuk mengevakuasi penumpang yang sakit. Persiapan yang dilakukan adalah

- petugas yang akan boarding ke pesawat menggunakan APD standar (masker dan sarung tangan),
- Menyiapkan *boarding kit*
- menyiapkan ambulans evakuasi penyakit menular/ambulans,
- Menyiapkan masker untuk dibawa ke atas pesawat dan
- Menyiapkan ruang isolasi sementara untuk melakukan tindakan pertolongan pertama sebelum dilakukan rujukan

Prosedur respons yang dilakukan:

- a. Pesawat setelah mendarat, diparkir di area isolasi pesawat (remote area)
- b. Setelah pintu pesawat dibuka, petugas KKP meminta HPAGD/Gendec kepada awak pesawat
- c. petugas KKP wajib menyampaikan SOP evakuasi penumpang sakit kepada awak pesawat.
- d. Awak pesawat memberikan pengumuman kepada seluruh penumpang bahwa akan dilakukan penanganan
- e. Awak pesawat menunjukkan posisi duduk penumpang yang sakit
- f. Petugas KKP memberikan pertolongan medis dengan sebelumnya memakaikan masker bedah kepada penumpang yang sakit
- g. Menentukan kontak erat penumpang sakit :
  1. Penumpang yang duduk di kursi 2 baris di kanan, kiri, depan, dan belakang.
  2. Awak pesawat yang memberikan pelayanan kepada penumpang sakit
  3. Penumpang lain yang kontak erat dengan penumpang sakit berdasarkan hasil penilaian. Kepada kontak erat, dipasang masker N95 dan berikan penjelasan kepada penumpang tersebut.

Penumpang yang duduk 2 baris di depan, belakang samping diturunkan dari pesawat setelah penumpang yang lain turun.

4. Penumpang yang sehat diarahkan ke terminal kedatangan dengan melewati thermal scanner. Jika ada yang terdeteksi suhu tubuh lebih  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  derajat celcius maka diarahkan ke ruang periksa
5. Untuk penumpang yang duduk dua baris di depan dan belakang penumpang suspek :
  - Dibawa ke ruang wawancara oleh *Ground Handling*
  - Di ruang wawancara diberikan penyuluhan PHBS
  - Mengisi *Health Alert Card*
  - Petugas KKP mencatat identitas penumpang tersebut.
6. Untuk Penumpang yang sakit dengan gejala batuk, panas dan pneumonia berat dilakukan :
  - Pertolongan medis untuk memperbaiki Keadaan Umum yang sakit sebelum dirujuk ke RS Rujukan di ruang/tenda isolasi yang sudah disiapkan dengan seluruh kelengkapannya.
  - Sebelum melakukan rujukan menginformasikan rencana rujukan oleh dokter pelabuhan ke dokter rumah sakit segera setelah ditemukan adanya Kasus Dalam Investigasi (KDI). Rujukan dilakukan setelah mendapat konfirmasi balik kesiapan rumah sakit untuk menerima kasus.
  - Petugas merujuk dengan menggunakan Ambulans ke RS Rujukan
  - Petugas yang merujuk menggunakan APD (Masker N95 dan Sarung Tangan)
7. Penumpang yang sakit pneumonia ringan dan sedang :
  - Dibawa ke ruang/tenda isolasi yang ada di Bandara dengan ambulans untuk dilakukan penanganan medis.
  - Diberikan penyuluhan tentang PHBS, Jika sakit semakin berlanjut cepat berobat ke puskesmas atau RS dengan membawa HAC

- Penumpang yang sakit ini di minta untuk membatasi diri (Isolasi diri) di rumah dan selalu menggunakan masker dirumah serta istirahat.
  - Diperbolehkan pulang
8. Petugas KKP melakukan tindakan disinfeksi pada tempat duduk penumpang sakit dan 2 baris di depan/belakang dengan bahan disinfektan alkohol yang tidak merusak interior pesawat dengan cara dilap.
  9. KKP mencatat data penumpang dengan pneumonia dan melaporkan data tersebut ke PHEOC dan ditembuskan ke Dinas Kesehatan Provinsi (format KKP-Notifikasi terlampir).
  10. Mencatat data petugas semua unit otoritas bandara / pelabuhan/ PLBD yang sakit dan mengirimkan data tersebut setiap minggu ke PHEOC, termasuk bila tidak ada petugas yang sakit / *zero reporting* (Format KKP-Petugas terlampir)
  11. Melaporkan kasus dalam penyelidikan ke PHEOC dengan tembusan Dinas Kesehatan Provinsi dalam waktu 24 jam

#### **2.4.1.3.5 Penumpang Lain dari Daerah Terjangkit (Jazirah Arab)**

- a. Seluruh penumpang turun dari pesawat harus melewati alat deteksi panas (*thermal scanner*)
- b. Penumpangi dengan demam, dilakukan pemeriksaan oleh KKP.
- c. Bila didiagnosis pneumonia, penumpang diberikan masker, pengobatan yang diperlukan, serta edukasi untuk isolasi diri (membatasi lingkungan di rumah) dan berobat ke rumah sakit di wilayahnya bila gejala sakit bertambah berat.
- d. Bila ditemukan kasus dalam penyelidikan (demam, batuk, dan pneumonia berat yang memerlukan perawatan), lakukan tatalaksana kasus, rujuk ke RS rujukan sesuai SOP dengan memperhatikan prinsip-prinsip pencegahan dan pengendalian infeksi seperti kewaspadaan baku (*universal precaution*) serta kewaspadaan terhadap risiko potensi paparan yang akan terjadi

- e. Petugas KKP juga memberikan penyuluhan kepada crew tentang kewaspadaan terhadap MERS setelah seluruh penumpang turun
- f. Petugas KKP melakukan tindakan disinfeksi pada tempat duduk penumpang sakit dan 2 baris di depan/belakang dan 2 baris di kiri kanan dengan bahan disinfektan alkohol yang tidak merusak interior pesawat.
- g. KKP mencatat data penumpang dengan pneumonia dan melaporkan data tersebut ke PHEOC dan ditembuskan ke Dinas Kesehatan Provinsi (format KKP-Notifikasi terlampir).
- h. Mencatat data petugas semua unit otoritas bandara / pelabuhan/ PLBD yang sakit dan mengirimkan data tersebut setiap minggu ke PHEOC, termasuk bila tidak ada petugas yang sakit / *zero reporting* (Format KKP-Petugas terlampir)
- i. Melaporkan kasus dalam penyelidikan ke PHEOC dengan tembusan Dinas Kesehatan Provinsi dalam waktu 24 jam

## 2.4.2 Surveilans di Wilayah

### 2.4.2.1 Kewaspadaan dan Deteksi Dini

Kewaspadaan terhadap MERS di wilayah baik provinsi maupun kabupaten/kota dilakukan dengan pemutakhiran informasi melalui :

- *Website WHO*  
<http://www.who.int/emergencies/MERS/en/>  
 untuk mengetahui antara lain :
  - Jumlah kasus dan kematian
  - Distribusi kasus berdasarkan waktu, tempat dan orang
  - Identifikasi negara-negara terjangkit
  - Data dan informasi lain yang dibutuhkan
- Laporan harian tentang kondisi jamaah haji di Saudi Arabia (berkoordinasi dengan Kantor Kesehatan Pelabuhan dan Pusat), antara lain :
  - Laporan notifikasi dari KKP

- Identifikasi jamaah haji berisiko, jumlah kasus ILI/ISPA pada jamaah
- Data dan informasi lain yang dibutuhkan
- Laporan kejadian kasus di Pintu Masuk Negara dari KKP ke Pusat dengan notifikasi ke dinkes provinsi
- Sumber lain yang terpercaya misalnya web pemerintah/ Kementerian Kesehatan Kerajaan Saudi Arabia ([www.moh.gov.sa/en/](http://www.moh.gov.sa/en/))
- Sumber media cetak atau elektronik nasional untuk mewaspadai rumor atau berita yang berkembang terkait dengan MERS pada jamaah haji/umroh atau pelaku perjalanan lainnya dari negara terjangkit.

Deteksi dini dilakukan melalui peningkatan kegiatan surveilans berbasis indikator atau surveilans rutin dan berbasis kejadian (*event based surveillance*) yang dilakukan secara pasif maupun aktif. Kegiatan tersebut dilakukan untuk menemukan adanya indikasi kasus suspek MERS yang memerlukan tindak lanjut penyelidikan epidemiologi termasuk pengambilan spesimen klinis untuk mendapatkan konfirmasi laboratorium serta tatalaksana kasus.

1) Puskesmas

- Meningkatkan surveilans ILI dan pneumonia
- Mendeteksi kasus kluster pneumonia yang terjadi dalam waktu 14 hari
- Melakukan surveilans aktif/pemantauan jamaah haji atau pelaku perjalanan lainnya dari negara terjangkit selama 14 hari sejak kedatangan ke wilayahnya melalui buku K3JH atau HAC
- Melakukan surveilans aktif/pemantauan terhadap jamaah haji yang dilaporkan melalui notifikasi dari dinas kesehatan
- Melakukan pemantauan terhadap petugas kesehatan yang kontak dengan kasus MERS apakah mengalami demam, batuk dan atau pneumonia

- Melakukan pemantauan kontak kasus dalam penyelidikan selama 1 kali masa inkubasi terpanjang
- 2) Rumah Sakit
- Meningkatkan surveilans SARI
  - Mendeteksi kasus kluster pneumonia dalam periode 14 hari
  - Mendeteksi kasus pneumonia dengan riwayat bepergian ke negara terjangkit dalam waktu 14 hari sebelum sakit (menunjukkan K3JH dan HAC)
  - Melakukan pemantauan terhadap petugas kesehatan yang kontak dengan kasus MERS yang dirawat apakah mengalami demam, batuk dan atau pneumonia.
- 3) Dinas Kesehatan Kab/kota :
- Melakukan pemantauan berita atau rumor yang berkembang terkait dengan kasus MERS di masyarakat melalui media atau sumber informasi lainnya dan melakukan verifikasi terhadap berita tersebut.
  - Melakukan analisis laporan dari puskesmas dan melaporkan hasil analisis tersebut ke pusat secara berjenjang.
  - Melakukan pemantauan terhadap populasi berisiko (jemaah haji/umroh, pekerja, pelajar, wisatawan) dengan menganalisis data populasi berisiko. Sumber data diperoleh dari penyelenggara haji/umrah, agen travel, agen pengiriman tenaga kerja atau dinas/unit terkait.
  - Melakukan surveilans aktif rumah sakit untuk menemukan kasus MERS
- 4) Dinas Kesehatan Provinsi :
- Melakukan pemantauan berita atau rumor yang berkembang terkait dengan kasus MERS di masyarakat melalui media atau

sumber informasi lainnya dan melakukan verifikasi terhadap berita tersebut.

- Melakukan pemantauan terhadap populasi berisiko (jemaah haji/umroh, pekerja, pelajar, wisatawan) dengan menganalisis data populasi berisiko. Sumber data diperoleh dari penyelenggara haji/umrah, agen travel, agen pengiriman tenaga kerja atau dinas/unit terkait.
- Melakukan analisis data dari notifikasi KKP dan melaporkan ke pusat

5) Pusat :

- Melakukan pemantauan berita atau rumor yang berkembang terkait dengan kasus MERS di masyarakat melalui media atau sumber informasi lainnya dan melakukan verifikasi terhadap berita tersebut.
- Melakukan pemantauan terhadap populasi berisiko (jemaah haji/umroh, pekerja, pelajar, wisatawan) dengan menganalisis data populasi berisiko. Sumber data diperoleh dari Pusat Kesehatan Haji, KKP, Dinas Kesehatan Provinsi, unit terkait lainnya.
- Menganalisis laporan notifikasi jemaah haji dari KKP atau dari provinsi.
- Menganalisis laporan kasus MERS dari kabupaten/kota dan KKP.

#### **2.4.2.2 Kesiapsiagaan**

Pusat, Dinas Kesehatan Provinsi dan Kab/Kota melakukan tinjauan atas kesiapan perangkat surveilans yang ada dalam menghadapi kemungkinan masuknya infeksi MERS ke wilayah Indonesia.

Kesiapan tersebut meliputi :

1) Sumber Daya Manusia (SDM)

- Mengaktifkan Tim Gerak Cepat (TGC) yang sudah ada baik di tingkat Pusat, Provinsi dan kab/kota.

- ✓ Tim Gerak Cepat sebagaimana dimaksud sesuai dengan Pasal 21 Permenkes Nomor 1501/MENKES/PER/X/2010, ditetapkan oleh:
  - Kepala Dinas Kesehatan Kab/Kota atas nama Bupati/Walikota untuk tingkat Kab/Kota;
  - Kepala Dinas Kesehatan Provinsi atas nama Gubernur untuk tingkat Provinsi; dan
  - Direktur Jenderal atas nama Menteri untuk tingkat pusat.
- ✓ Tim Gerak Cepat terdiri dari : petugas surveilans, klinis, ahli/analisis laboratorium, sanitarian, petugas pengendali infeksi dan petugas dari unit terkait lainnya.
- Peningkatan kapasitas SDM dalam kesiapsiagaan menghadapi MERS dengan melakukan sosialisasi pengendalian MERS, *table top exercises* dan simulasi penanggulangan MERS.
- Meningkatkan jejaring kerja surveilans dengan lintas program dan lintas sektor terkait.

## 2) Sarana dan prasarana

- Kesiapan alat transportasi (ambulans) dan memastikan dapat berfungsi dengan baik untuk merujuk kasus.
- Kesiapan sarana pelayanan kesehatan antara lain meliputi tersedianya ruang isolasi untuk melakukan tatalaksana kasus, alat-alat kesehatan dan sebagainya.
- Kesiapan ketersediaan dan fungsi alat komunikasi untuk koordinasi dengan unit-unit terkait.
- Kesiapan logistik penunjang pelayanan kesehatan yang dibutuhkan antara lain obat – obat suportif (*life saving*), alat-alat kesehatan, APD, dan sebagainya serta melengkapi logistik, jika masih ada kekurangan.

- Kesiapan bahan-bahan KIE antara lain brosur, banner, leaflet, dan sebagainya serta media untuk melakukan komunikasi risiko terhadap masyarakat.
- Kesiapan pedoman pengendalian MERS untuk petugas kesehatan, termasuk mekanisme atau prosedur tata laksana dan rujukan kasus.

### 3) Pembiayaan

Bagi jemaah haji dengan pneumonia yang memerlukan perawatan RS dalam 14 hari sejak kepulangannya, maka pembiayaan perawatan RS ditanggung oleh Kementerian Kesehatan, sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Sebagaimana diatur dalam Permenkes No. 59 tahun 2016 tentang.

## 2.4.2.3 Respons

### 1) Puskesmas

- Melakukan tatalaksana kasus sesuai SOP bila menemukan kasus dengan pneumonia ringan, berikan edukasi untuk isolasi diri (*self isolation/home care*) dan ke rumah sakit bila bertambah parah.
- Melakukan tatalaksana dan rujukan sesuai dengan SOP bila menemukan kasus dalam penyelidikan dengan pneumonia berat, dengan memperhatikan prinsip-prinsip pengendalian infeksi.
- Melaporkan kasus dalam waktu 24 jam ke Dinas Kesehatan Kab/kota melalui sms atau telepon.
- Melakukan penyelidikan epidemiologi bila menemukan kasus MERS di bawah koordinasi Dinas Kabupaten/kota

- Melakukan surveilans ketat bila ditemukan kasus MERS yang dinyatakan probable atau konfirmasi dari pemeriksaan lebih lanjut.
- Melakukan komunikasi risiko terhadap masyarakat
- Meningkatkan jejaring kerja dengan pemangku kewenangan, lintas sektor dan tokoh masyarakat setempat

## 2) Rumah sakit

- Melakukan tatalaksana kasus sesuai dengan SOP bila menemukan kasus dengan memperhatikan prinsip-prinsip pengendalian infeksi.
- Melakukan pengambilan dan pengiriman sampel.
- Melaporkan kasus dalam waktu 24 jam ke Dinas Kesehatan Kab/kota melalui sms atau telepon.
- Melakukan komunikasi risiko dengan keluarga kasus

## 3) Dinas Kesehatan Kab/kota

- Melaporkan kasus MERS ke pusat dalam waktu 24 jam melalui sistem pelaporan cepat (sms gateway) bagi provinsi yang menerapkan *DSO project (District Surveillance Officer/petugas surveilans kab/kota)*. Laporan cepat dapat dilakukan juga melalui telp/surel/fax/sms ke PHEOC yang ditembuskan ke Dinas Kesehatan Provinsi.
- Melakukan penyelidikan epidemiologi bila ada laporan kasus MERS atau kluster pneumonia dalam 14 hari.
- Melakukan penyelidikan dugaan KLB bila terjadi alert terhadap kasus ILI atau pneumonia di wilayahnya bagi kabupaten/kota yang sudah menerapkan SKDR (EWARS).
- Melakukan penyelidikan dugaan KLB bila terjadi peningkatan kasus ILI atau pneumonia yang bermakna secara epidemiologis bagi kabupaten/kota yang belum menerapkan SKDR (EWARS)

- Melakukan penanggulangan awal sesuai hasil penyelidikan
- Melakukan komunikasi risiko pada masyarakat
- Membangun dan memperkuat jejaring kerja surveilans dengan lintas program dan sektor terkait.

#### 4) Dinas Kesehatan Provinsi

- Melaporkan kasus MERS ke pusat dalam waktu 24 jam melalui telp/surel/fax/sms ke PHEOC
- Melakukan penyelidikan epidemiologi bila ada laporan kasus MERS
- Melakukan penanggulangan awal sesuai hasil penyelidikan
- Melakukan mobilisasi sumber daya yang dibutuhkan bila perlu
- Melakukan komunikasi risiko pada masyarakat
- Melakukan umpan balik dan pembinaan teknis di kab/kota
- Membangun dan memperkuat jejaring kerja surveilans dengan lintas program dan sektor terkait.

#### 5) Pusat

- Melakukan penyelidikan epidemiologi dan penanggulangan sesuai dengan kewenangan
- Melakukan mobilisasi sumber daya yang dibutuhkan bila perlu
- Membangun dan memperkuat jejaring kerja surveilans dengan lintas program dan sektor terkait.
- Melakukan umpan balik dan pembinaan teknis di provinsi dan kab/kota
- Melakukan komunikasi risiko pada masyarakat baik melalui media cetak atau elektronik

### **2.4.3 Penyelidikan Epidemiologi dan penanggulangan KLB**

Setiap kasus suspek, probable atau kasus kluster MERS harus dilakukan penyelidikan epidemiologi. Penyelidikan KLB bertujuan mengetahui besar masalah KLB dan gambaran epidemiologi KLB berdasarkan waktu, tempat dan orang, untuk memastikan ada tidaknya penularan yang efektif dari manusia ke manusia, serta mengetahui karakteristik epidemiologi virus dan klinis MERS. Informasi ini akan dapat memberikan arahan kepada program dalam rangka penanggulangan atau keputusan penularan secara lebih cepat.

#### **2.4.3.1 Definisi KLB**

Apabila ditemukan 1 kasus MERS konfirmasi maka dinyatakan sebagai Kejadian Luar Biasa, dan dilakukan penyelidikan epidemiologi lebih lanjut serta pengendalian sesuai hasil penyelidikan

#### **2.4.3.2 Tujuan PE KLB**

Tujuan Umum :

Mengetahui besar masalah KLB dan mencegah penyebaran yang lebih luas.

Tujuan Khusus :

- 1) Mengetahui karakteristik epidemiologi, klinis dan virus
- 2) Mengidentifikasi faktor risiko
- 3) Mengetahui kasus tambahan untuk menilai keefektifan penularan dari manusia ke manusia
- 4) Memberikan rekomendasi upaya penanggulangan

#### **Langkah Penyelidikan Epidemiologi KLB**

1. Konfirmasi awal KLB

Petugas surveilans atau penanggung jawab surveilans puskesmas/Dinas Kesehatan melakukan konfirmasi awal untuk memastikan terjadinya KLB MERS dengan cara wawancara dengan petugas puskesmas atau dokter yang menangani kasus

2. Pelaporan segera

Mengirimkan laporan W1 dan telp/sms ke Dinas Kesehatan Kab/Kota dalam waktu < 24 jam, kemudian diteruskan oleh Dinas Kesehatan Kab/kota melalui sms gateway atau ke PHEOC

3. Persiapan penyelidikan

- 1) Persiapan lapangan, menginformasikan kepada petugas kesehatan di lokasi dimana terdapat kasus.
- 2) Persiapan formulir penyelidikan
- 3) Persiapan Tim Penyelidikan
- 4) Persiapan logistik dan obat-obatan
- 5) Persiapan pengambilan spesimen.

4. Penyelidikan epidemiologi

1) Identifikasi kasus

Melakukan kunjungan wawancara ke tempat dimana kasus dirawat termasuk dokter/petugas medis yang melakukan perawatan, dengan menggunakan formulir investigasi yang sudah disiapkan sebelumnya. Informasi yang perlu digali antara lain :

- Identitas dan karakteristik kasus : Nama, Umur, Jenis kelamin, Alamat tempat tinggal, kerja, atau sekolah, Pekerjaan)
- Gejala dan tanda – tanda penyakit, Riwayat perjalanan penyakit, termasuk komplikasi yang terjadi.
- Pengobatan yang sudah didapat, hasil – hasil pemeriksaan laboratorium dan radiologis yang sudah dilakukan,

2) Identifikasi faktor risiko

- Riwayat
  - Penyakit penyerta.
  - Potensi pajanan dalam 14 hari sebelum timbul gejala sakit.
- Perjalanan ke daerah terjangkit
- Kontak dengan kasus MERS atau ISPA berat
- Dirawat di sarana pelayanan kesehatan
- Pajanan dengan hewan (jenis hewan dan kontak)
- Konsumsi bahan makanan mentah / belum diolah.
- Informasi rinci tentang waktu, durasi, dan intensitas pajanan dan jenis kontak

- 3) Identifikasi kontak kasus dengan menggunakan formulir yang telah disiapkan sebelumnya.
- Selama penyelidikan, petugas dilapangan melakukan identifikasi siapa saja yang telah melakukan kontak erat dengan kasus yang sedang diselidiki.
  - Pelacakan dilakukan terutama di lingkungan sarana pelayanan Kesehatan, anggota keluarga/rumah tangga, tempat kerja, sekolah, dan lingkungan sosial. Disamping itu perlu diidentifikasi juga:
    - Waktu kontak terakhir
    - Bentuk / jenis kontak
    - Lama (durasi) kontak
    - Frekuensi kontak
  - Petugas Kesehatan melakukan pemantauan terhadap kontak erat selama 14 hari setelah kontak terakhir dengan kasus, baik suspek, probable, maupun konfirmasi. Pemantauan dilakukan untuk menemukan gejala pneumonia yang mungkin muncul pada masa pemantauan. Catat tanggal kontak mulai sakit, tingkat keparahan, perjalanan penyakit.
  - Kontak erat yang menunjukkan gejala pneumonia harus diambil spesimennya untuk diperiksa secara molekuler dengan *polymerase chain reaction* (PCR) dan serologis.
  - Identifikasi dan pengamatan ini dilakukan untuk mendeteksi bukti penularan dari manusia ke manusia, perkiraan angka serangan sekunder, durasi masa infektivitas, dan masa inkubasi
- 4) Pengambilan spesimen
- Untuk keperluan diagnostik infeksi MERS, spesimen klinis yang diperlukan adalah spesimen saluran pernapasan bagian bawah, seperti dahak (sputum), bilasan bronkholveolar, yang berdasarkan bukti yang ada saat ini, lebih baik daripada yang berasal dari saluran pernapasan atas (nasofaring / orofaring).

- Pengambilan spesimen dilakukan oleh tenaga / teknisi laboratorium yang berpengalaman dan untuk dahak / sputum, petugas harus dapat memastikan bahwa yang diambil adalah benar – benar dahak, bukan air liur.
- Tata cara pengambilan, penyimpanan dan pengiriman specimen sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan dikirim ke ke Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan (BTDK) Balitbangkes.

#### 5) Penanggulangan Awal

Ketika penyelidikan sedang berlangsung petugas sudah harus memulai upaya – upaya pengendalian pendahuluan dalam rangka mencegah terjadinya penyebaran penyakit kewilayah yang lebih luas. Upaya ini dilakukan berdasarkan pada hasil penyelidikan epidemiologis yang dilakukan saat itu.

Meskipun saat ini belum ada obat – obatan termasuk vaksin yang dapat menghambat perkembangan virus tetapi upaya melokalisir penyebaran infeksi dapat dilakukan dengan menerapkan prinsip-prinsip pencegahan dan pengendalian infeksi mulai dari yang sederhana yaitu mencuci tangan sebelum dan setelah kontak dengan / merawat kasus, pengelolaan limbah yang baik bahkan sampai isolasi kasus.

Upaya-upaya tersebut dilakukan terhadap orang, masyarakat maupun lingkungan, antara lain dengan:

- Menjaga kebersihan / hygiene tangan, saluran pernapasan
  - Penggunaan APD sesuai risiko paparan
  - Sedapat mungkin membatasi kontak dengan kasus yang sedang diselidiki dan bila tak terhindarkan buat jarak dengan kasus.
  - Isolasi kasus dirumah
  - Asupan gizi yang baik guna meningkatkan daya tahan tubuh
  - Pengendalian sarana, lingkungan dan hewan pembawa penyakit
- Apabila diperlukan untuk mencegah penyebaran penyakit dapat dilakukan tindakan isolasi, evakuasi dan karantina.

- Isolasi penderita atau tersangka penderita dengan cara memisahkan seorang penderita agar tidak menjadi sumber penyebaran penyakit selama penderita atau tersangka penderita tersebut dapat menyebarkan penyakit kepada orang lain. Isolasi dilaksanakan di rumah sakit, puskesmas, rumah atau tempat lain sesuai dengan kebutuhan.
- Evakuasi dengan memindahkan seseorang atau sekelompok orang dari suatu wilayah agar terhindar dari penularan penyakit. Evakuasi ditetapkan oleh bupati/walikota atas usulan tim penanggulangan wabah berdasarkan indikasi medis dan epidemiologi.
- Tindakan karantina dengan melarang keluar atau masuk orang dari dan ke daerah rawan untuk menghindari terjadinya penyebaran penyakit. Karantina ditetapkan oleh bupati/walikota atas usulan tim penanggulangan wabah berdasarkan indikasi medis dan epidemiologi.

## 5. Pengolahan dan analisis data

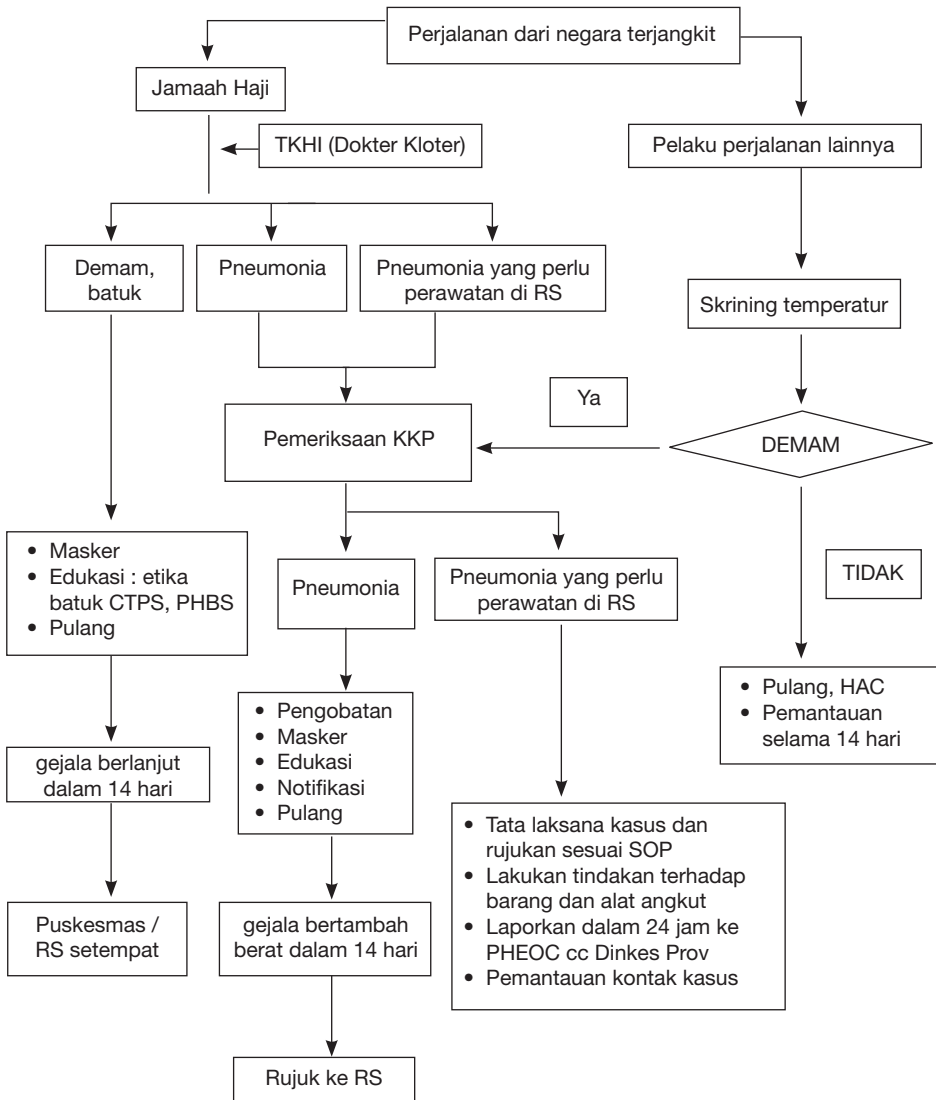
Setiap selesai melakukan penyelidikan KLB, dilakukan pengolahan dan analisis data untuk mengambil kesimpulan dan rekomendasi tindak lanjut.

## 6. Penulisan laporan

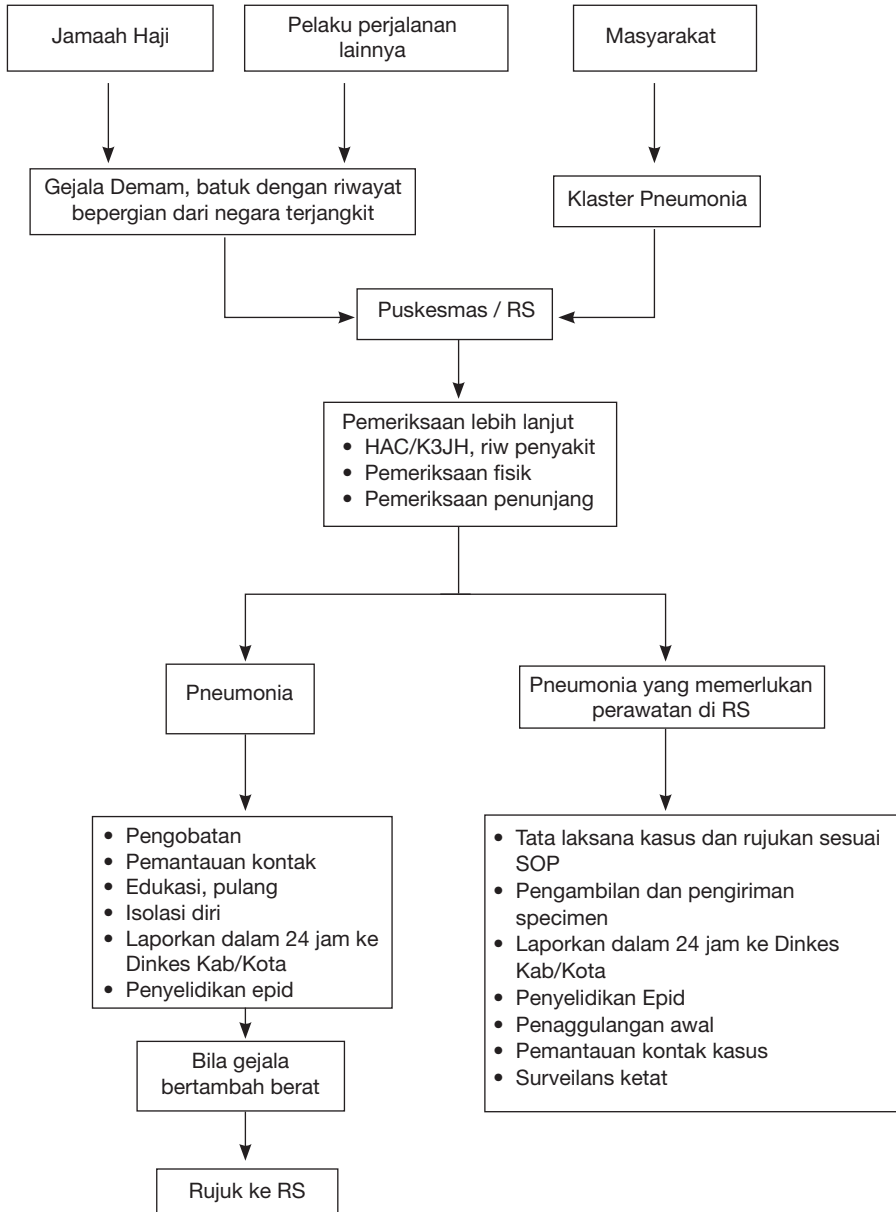
Setelah selesai melakukan penyelidikan epidemiologi maka dibuat laporan tertulis hasil Investigasi dan perkembangan KLB meliputi:

- 1) Latar belakang dan tujuan
- 2) Metodologi
- 3) Hasil penyelidikan epidemiologi meliputi :
  - a. Data umum
  - b. Analisis kasus MERS berupa gambaran karakteristik kasus menurut variabel epidemiologi (waktu kejadian, tempat dan orang).
  - c. Analisis faktor risiko
  - d. Analisis kontak kasus
  - e. Hasil pemeriksaan laboratorium
  - f. Upaya yang sudah dilakukan seperti tatalaksana kasus, pemeriksaan laboratorium, tindakan pengendalian faktor lingkungan dan sebagainya
- 4) Kesimpulan dan rekomendasi.

## ALUR PENEMUAN KASUS DAN RESPONS DI PINTU MASUK



## ALUR PENEMUAN KASUS DAN RESPONS DI WILAYAH



#### 2.4.4 JEJARING KERJA SURVEILANS

Penyelenggaraan jejaring kerja surveilans kesehatan dalam pengendalian MERS dilaksanakan oleh unit penyelenggara surveilans kesehatan meliputi :

- Unit-unit utama pusat : Ditjen P2P (Subdit PIE, Subdit ISPA, Subdit Surveilans dan Respons KLB, Subdit Karantina Kesehatan dan subdit lain yang terkait), Pusat Komunikasi Publik, Pusat Kesehatan Haji, Ditjen Bina Upaya Kesehatan Rujukan, Ditjen Bina Upaya Kesehatan Dasar, Balitbangkes, Pusat Promosi Kesehatan, Pusat Data dan Informasi, dan unit utama lain yang terkait
- UPT Kementerian Kesehatan : Kantor Kesehatan Pelabuhan, RS Pemerintah Pusat, UPT pusat lainnya yang terkait
- Dinas kesehatan provinsi dan kab/kota serta UPT pemerintah daerah
- Lintas sektor : otoritas bandara/pelabuhan/PLBD, maskapai penerbangan, Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Luar Negeri, Kementerian Agama, Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, organisasi profesi, Badan Internasional dan lintas sektor lainnya yang terkait.

Jejaring kerja surveilans dilakukan untuk memperbaiki, mempertahankan dan meningkatkan koordinasi dan kemitraan dengan unit-unit terkait dalam hal berbagi data dan informasi, upaya peningkatan kewaspadaan, mobilisasi sumber daya, serta pemberdayaan masyarakat dalam menghadapi MERS.

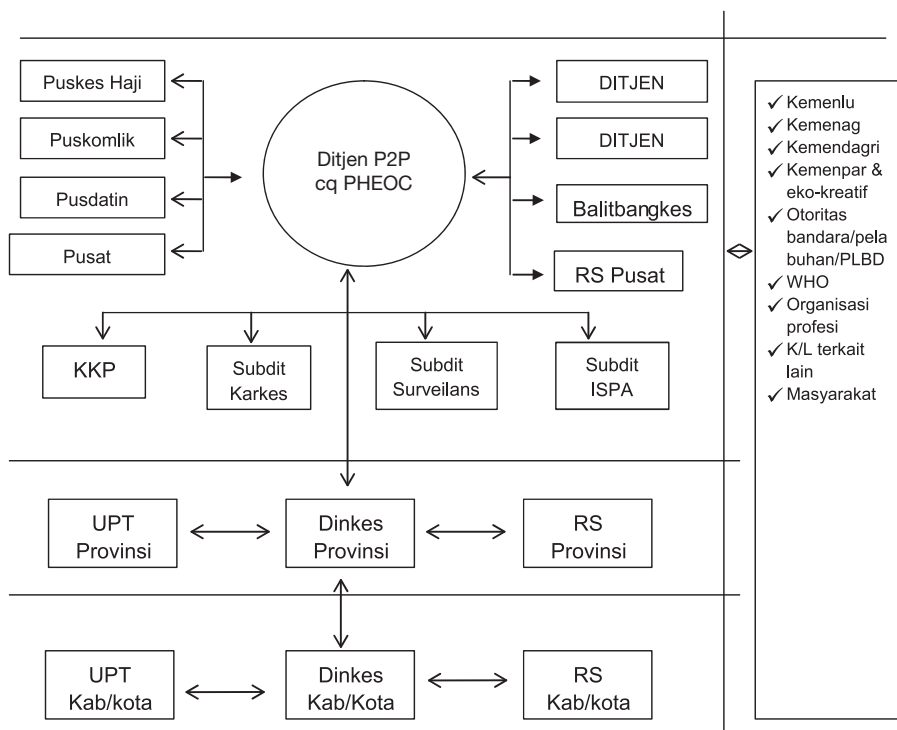
Upaya koordinasi dan kemitraan dengan unit-unit terkait dilakukan antara lain melalui:

- a) Pertemuan dengan semua unit terkait untuk mensosialisasikan MERS dan rencana tindakan yang dilakukan.
- b) Pertemuan dengan operator/agen alat angkut (pesawat, kapal laut, roda-4) untuk membantu menginformasikan pada semua penumpang alat angkut yang datang dari negara terjangkau, tentang :
  - Penjelasan sederhana dan umum tentang MERS.
  - Kartu kewaspadaan kesehatan (*Health Alert Card/HAC*) dan tindakan yang dilakukan bila sakit selama 14 hari setelah menerima HAC.

- c) Berbagi data dan informasi secara berkala tentang perkembangan penyakit kepada unit-unit terkait.
- d) Melakukan simulasi penanggulangan MERS, baik dalam ruangan (*table top*) maupun lapangan.
- e) Memobilisasi sumber daya antara lain alat transportasi, logistic, SDM dan sebagainya, yang diperlukan untuk pengendalian MERS dengan unit-unit terkait.

Secara singkat skema jejaring kerja surveilans dapat dilihat pada bagan berikut :

### SKEMA JEJARING KERJA SURVEILANS



### **3 PENCATATAN DAN PELAPORAN**

#### **1. Di pintu masuk**

- a) Laporan harian poliklinik (jumlah petugas (3 shift), jumlah pengunjung, jumlah kasus ISPA & demam lainnya, jumlah kasus pneumonia, jumlah kasus pneumonia dirujuk ke RS) (Form Poli KKP terlampir).

Daftar petugas jaga (absensi) harus terdokumentasi di KKP. Harapannya jumlah pengunjung dan kasus ISPA ada, tetapi kasus pneumonia zero. Jika pengunjung rendah dan ISPA tidak pernah ada, berarti poliklinik tidak jalan dengan bagus. Kaji ulang berkala dan tidak diperlukan.

- b) Laporan harian sakit petugas bandara (dibagi petugas poliklinik KKP dan poliklinik lain jika ada, petugas KKP yg lain, petugas bandara selain petugas KKP, dan karyawan swasta (restoran, tukang sapu, dsb). Terdiri dari kasus ISPA, pneumonia, pneumonia dirujuk (Form Petugas KKP terlampir).
- c) Selama haji, laporan dibuat harian oleh kepala unit teknis di KKP melalui email (excel) ke PHEOC untuk memonitor mutu kewaspadaan, dan laporan resmi mingguan oleh kepala KKP sebagai zero reporting.
- d) PHEOC melakukan diseminasi informasi laporan KKP ke semua kepala KKP, subdit ISPA, subdit Karkes, Subdit PIE dan Pusat Kesehatan haji melalui dalam excel (berisi laporan situasi setiap KKP haji) dan sedikit analisis yang diperlukan dan update perkembangan MERS melalui email, serta Provinsi, Kota yang ada embarkasinya, dan BTKL-PP. Diseminasi ini sebagai zero reporting nasional (situasi di KKP) dan sekaligus umpan balik, ungkapan terimakasih pada KKP dan provokasi pada KKP untuk melaporkan dengan benar dan teratur.
- e) Setiap kasus dalam penyelidikan dengan pneumonia berat atau probable yang ditemukan di pintu masuk maka harus dilaporkan kurang dari 24 jam dengan menggunakan formulir KLB (W1) ke

PHEOC dengan tembusan ke Dinas Kesehatan Provinsi. Kasus dalam penyelidikan dengan pneumonia berat atau probable dicatat dalam formulir laporan kasus (form S-MERS terlampir) dan kasus kontak dicatat dalam formulir laporan kontak (form S-MERS-k terlampir).

- f) Kasus dalam investigasi dengan pneumonia ringan dicatat dalam format notifikasi (form KKP Notifikasi terlampir).

## 2. Di wilayah

Setiap kasus dalam penyelidikan atau probable yang ditemukan di puskesmas atau rumah sakit maka harus dilaporkan kurang dari 24 jam dengan menggunakan formulir KLB (W1) ke Dinas kesehatan Kab/kota. Kasus dalam penyelidikan atau probable dicatat dalam formulir laporan kasus (form S-MERS terlampir). Dan kasus kontak dicatat dalam formulir laporan kontak (form S-MERS-k terlampir).

Rumah sakit dan puskesmas mengirimkan laporan mingguan petugas yang sakit setelah merawat kasus (Form Petugas RS/Pusk terlampir).

Dinas Kesehatan Kab/kota yang menerapkan *DSO (District Surveillance Officer) project* meneruskan laporan puskesmas atau RS ke pusat melalui system pelaporan cepat (*sms gateway*).

Kode penyakit untuk MERS ke sms center yaitu **V MERS**. Untuk lebih rinci dapat mengirim sms dengan ketik **Info kodesms** atau untuk format sms ketik **Info formatsms**.

Dinas Kesehatan Kab/kota yang tidak menerapkan *DSO project*, laporan diteruskan ke PHEOC dengan tembusan ke Dinas Kesehatan Provinsi, melalui :

Telp : 021 - 4257125 atau 021 - 4265974

SMS/WA : 087806783906/081219241850

Surel : [poskoklb@yahoo.com](mailto:poskoklb@yahoo.com)

Pusat melalui *sms center* meneruskan laporan Dinas Kesehatan Kab/kota ke Dinas Kesehatan Provinsi.

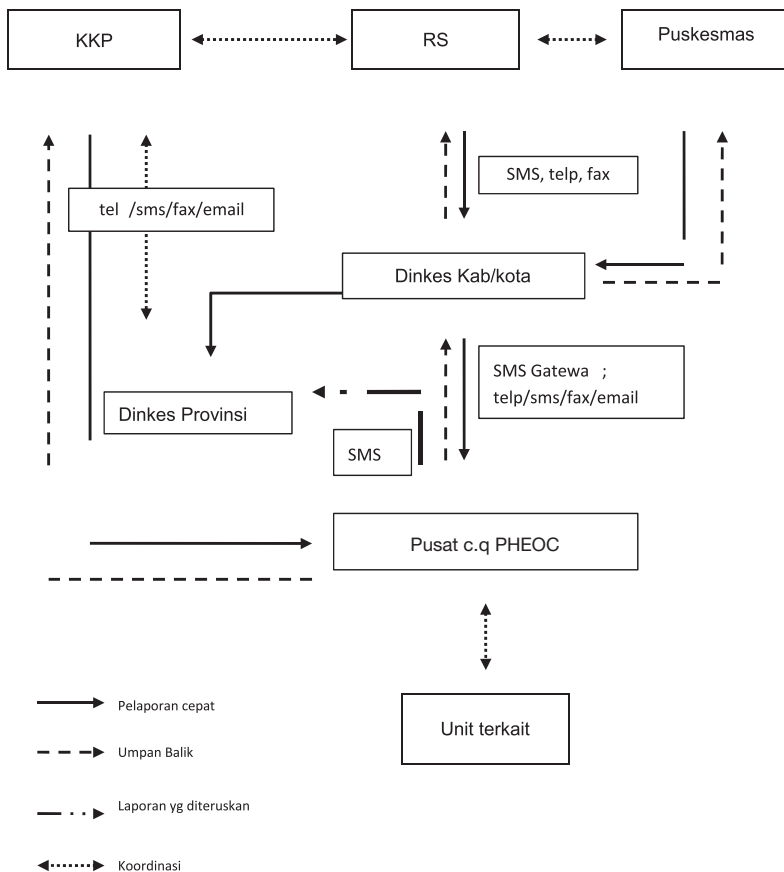
Dinas Kesehatan Provinsi dan Kab/kota melakukan kompilasi setiap minggu dari laporan yang masuk untuk dianalisis dan dilakukan tindakan seperlunya sesuai hasil analisis.

PHEOC melakukan kompilasi setiap minggu dari laporan yang masuk untuk disebarluaskan kepada pihak terkait.

Setiap penyelidikan epidemiologi yang dilakukan harus dilengkapi dengan laporan penyelidikan, yang dilaporkan bersama form KLB (W1), form laporan kasus (S-MERS) dan form laporan kontak (S-MERS-k).

Secara ringkas alur pelaporan dapat dilihat pada bagan di bawah ini :

### ALUR PELAPORAN



## **4 UPAYA PENGUATAN KINERJA SURVEILANS**

### **1. Pembinaan**

Pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan surveilans MERS dilakukan oleh pusat, provinsi dan kab/kota secara berjenjang. Pembinaan dan pengawasan dilakukan terhadap masukan, proses dan keluaran surveilans MERS.

Input meliputi sumber daya manusia, sarana dan prasarana, pembiayaan. Proses meliputi perencanaan, pelaksanaan serta monitoring dan evaluasi. Keluaran meliputi capaian indikator kinerja. Bimbingan teknis dilakukan sesuai jenjangnya. Dalam melakukan bimbingan teknis menggunakan Check-List dan hasilnya dilakukan umpan balik kepada program dan unit terkait.

### **2. Monitoring dan Evaluasi**

Untuk memantau pelaksanaan sistem surveilans MERS maka dilakukan kegiatan monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan secara berkala, meliputi penyelenggaraan surveilans MERS seperti proses pengumpulan data termasuk pencatatan dan pelaporan, pengolahan, analisis, penyebarluasan informasi ataupun umpan balik serta kapasitas laboratorium baik ketersediaan logistik, sumber daya manusia, maupun sarana.

Evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai kinerja sistem surveilans MERS dan menganalisis hambatan yang ditemukan. Mekanisme evaluasi dapat dilakukan melalui pertemuan kaji ulang/validasi data di tingkat Provinsi maupun Kabupaten/Kota, membahas tentang:

- a. Analisis penyelenggaraan Surveilans MERS
- b. Pencapaian Kinerja Surveilans MERS
- c. Dukungan Laboratorium
- d. Analisis kasus MERS
- e. Permasalahan dan upaya pemecahan

### **3. Indikator Kinerja**

- Jumlah rumor yang diverifikasi
- Kelengkapan dan ketepatan laporan notifikasi KKP
- Kelengkapan dan ketepatan laporan Petugas KKP
- Kelengkapan dan ketepatan laporan SKDR
- Jumlah alert yang dilakukan respons
- Jumlah KLB yang dilakukan penyelidikan dan penanggulangan dalam 24 jam

## **BAB III**

### **Manajemen Klinis Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berat Kasus dalam Investigasi MERS**

#### **Pengantar**

*Middle East Respiratory Syndrome* sebagai infeksi zoonosis, dapat juga menginfeksi manusia melalui kontak dengan unta atau hasil produk unta secara langsung maupun tidak langsung (infeksi primer). Jumlah kasus primer ini sedikit dibanding keseluruhan kasus. Sebagian besar kasus adalah sekunder akibat penularan dari manusia ke manusia di pelayanan kesehatan karena kurangnya penerapan pencegahan dan pengendalian infeksi. Virus ini tidak mudah transmisi dari manusia ke manusia kecuali ada kontak erat seperti tenaga kesehatan yang merawat pasien terinfeksi tanpa menerapkan dengan ketat kewaspadaan dan pengendalian higiene lingkungan.

Gambaran klinis infeksi MERS bervariasi mulai dari tanpa gejala (asimtomatik) hingga pneumonia berat, bahkan sering terjadi komplikasi *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS), syok sepsis, gagal multi organ hingga kematian. Gejala dan tanda awal yang paling sering ditemukan pada infeksi berat adalah demam (98%), menggigil (87%), batuk (83%) dan sesak (72%). Hampir 25% kasus dilaporkan memiliki gejala gastrointestinal seperti muntah dan diare. Demam bisa tidak ditemukan pada 15% kasus yang dirawat di rumah sakit. Perburukan cepat menjadi pneumonia berat dan gagal napas biasanya terjadi dalam minggu pertama (dengan rata-rata 7 hari dari munculnya gejala hingga memerlukan ventilasi mekanik). Kelainan laboratorium yang dilaporkan berupa lekopeni, limfopeni, trombositopenia, peningkatan pemakaian faktor koagulopati, peningkatan kreatinin serum, laktat dehidrogenase dan kadar enzim hati. Ko-infeksi dengan infeksi virus lain dan bakteri patogen juga dilaporkan.

Sebagian besar kasus yang telah dilaporkan terdapat pada orang dewasa (98%), laki-laki (66%, n=1329), dengan rerata usia 50 tahun (9 bulan – 99 tahun, n=1335). Pada 76% kasus yang memiliki sedikitnya 1 penyakit komorbid (status imun yang menurun/*imuno kompromis*, keganasan, obesitas, diabetes, penyakit jantung, ginjal dan penyakit paru), berisiko kematian lebih tinggi. Faktor usia >65 tahun sebagai prediktor independen risiko peningkatan kematian. Kadar albumin serum rendah sebagai prediktor infeksi berat.

Gambaran klinis infeksi MERS telah diketahui sejak 3 tahun lalu, tetapi sampai saat ini patogenesis penyakit masih belum diketahui dengan jelas dan belum tersedia pengobatan spesifik terhadap virus MERS (vaksin atau obat antivirus). Pedoman ini akan terus berkembang dan diperbaharui, digunakan untuk membantu tatalaksana infeksi saluran napas akut (ISPA) berat, keadaan kritis yang memerlukan perawatan di *Intensive Care Unit* (ICU), disamping menggunakan pedoman *Sepsis Campaign* terbaru. Pedoman ini tidak menghilangkan kewenangan klinis spesialisistik akan tetapi membantu dalam penatalaksanaan klinis pasien.

## **A. Deteksi Dini dan Rujukan Kasus dalam Investigasi MERS**

### **1. Kenali manifestasi klinis Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berat**

Manifestasi klinis infeksi MERS yang mengancam jiwa berupa pneumonia berat, ARDS, sepsis dan syok sepsis. Pengenalan dini gejala klinis akan menentukan waktu yang tepat penerapan pencegahan dan pengendalian infeksi serta tatalaksana.

Tabel 1. Definisi

<b>Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) berat</b>	Infeksi saluran pernapasan akut dengan riwayat demam atau demam $\geq 38^{\circ}\text{C}$ dan batuk, onset dalam 10 hari dan memerlukan perawatan rumah sakit. Tidak adanya demam bukan menyingkirkan infeksi MERS. Pada pasien tanpa demam tetapi memiliki riwayat batuk atau gejala respirasi seharusnya dievaluasi untuk risiko MERS
<b>Kasus dalam investigasi</b>	Sesuai surveilans
<b>Kasus Probabel</b>	Sesuai surveilans
<b>Kasus konfirmasi</b>	Sesuai surveilans
<b>Pneumonia berat</b>	Pasien remaja atau dewasa dengan demam atau diduga infeksi pernapasan, batuk, frekuensi pernapasan $> 30$ kali/ menit, gangguan pernapasan berat, saturasi oksigen ( $\text{SpO}_2$ ) $< 90\%$ room air, anak dengan retraksi dinding dada, tanda-tanda distress napas (naoas cuping hidung, napas berbunyi, sianosis sentral, tidak dapat minum, letargi, $\text{SpO}_2 < 90\%$ atau takipnea ( $< 2$ month, frekuensi napas $\geq 60\text{x/mnt}$ , 2-11 bulan, frekuensi napas $\geq 50\text{x/mnt}$ , 1-5 thn $\geq 40\text{x/mnt}$ atau gambaran radiologis berupa konsolidasi, ground glass, efusi pleura
<b>Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)</b>	<p>Onset: timbulnya gejala respirasi baru atau perburukan dalam waktu 1 minggu</p> <p>Gambaran radiologis (misalnya X-ray atau CT scan): opasitas bilateral, yang belum dapat dibedakan apakah karena efusi, kolaps paru / lobar atau nodul.</p> <p>Sifat Edema paru: gagal napas bukan akibat gagal jantung atau overload cairan. Diperlukan pemeriksaan objektif (ekokardiografi) untuk membuktikan edema bukan akibat</p>



	<p>kelainan hidrostatik</p> <p>Oksigenasi:</p> <p>200 mm Hg <math>&lt; \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300</math> mm Hg dengan PEEP atau CPAP <math>\geq 5</math> cm H<sub>2</sub>O (ARDS Ringan);</p> <p>100 mm Hg <math>&lt; \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200</math> mm Hg dengan PEEP <math>\geq 5</math> cm H<sub>2</sub>O (ARDS Sedang);</p> <p><math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100</math> mm Hg dengan PEEP <math>\geq 5</math> cm H<sub>2</sub>O (ARDS Berat).</p> <p>Ketika <math>\text{PaO}_2</math> tidak tersedia, rasio <math>\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 315</math> menunjukkan ARDS.</p>
<b>Sepsis</b>	<p>Infeksi atau diduga infeksi dengan disfungsi organ seperti oliguria, AKI, hipoksemia (<math>\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 &lt; 300</math>), peningkatan serum transaminase, koagulopati, trombositopenia, penurunan kesadaran, ileus, hiperbilirubinemia <b>ATAU</b> tanda hipoperfusi seperti asidosis laktat, penurunan pengisian kapiler atau kulit pucat <b>ATAU</b> hipotensi</p>
<b>Syok septik</b>	<p>Hipotensi akibat Sepsis meskipun sudah resusitasi cairan adekuat (Sistole <math>&lt; 90</math> mm Hg, MAP <math>&lt; 70</math> mm Hg atau penurunan sistole <math>&gt; 40</math> mm Hg atau sekurangnya terdapat dua parameter dibawah nilai normal sesuai umur pada anak) atau terdapat tanda-tanda hipoperfusi (laktat <math>&gt; 4</math> mmol/L)</p>

$\text{SpO}_2$  : saturasi oksigen,  $\text{PaO}_2$  : tekanan parsial oksigen,  $\text{FiO}_2$  : fraksi oksigen inspirasi, CPAP : continuous positive airway pressure, PEEP : tekanan akhir ekspirasi positif, HR : denyut jantung, RR : tingkat pernapasan,  $\text{PaCO}_2$  : tekanan parsial karbon dioksida, SBP : tekanan darah sistolik.

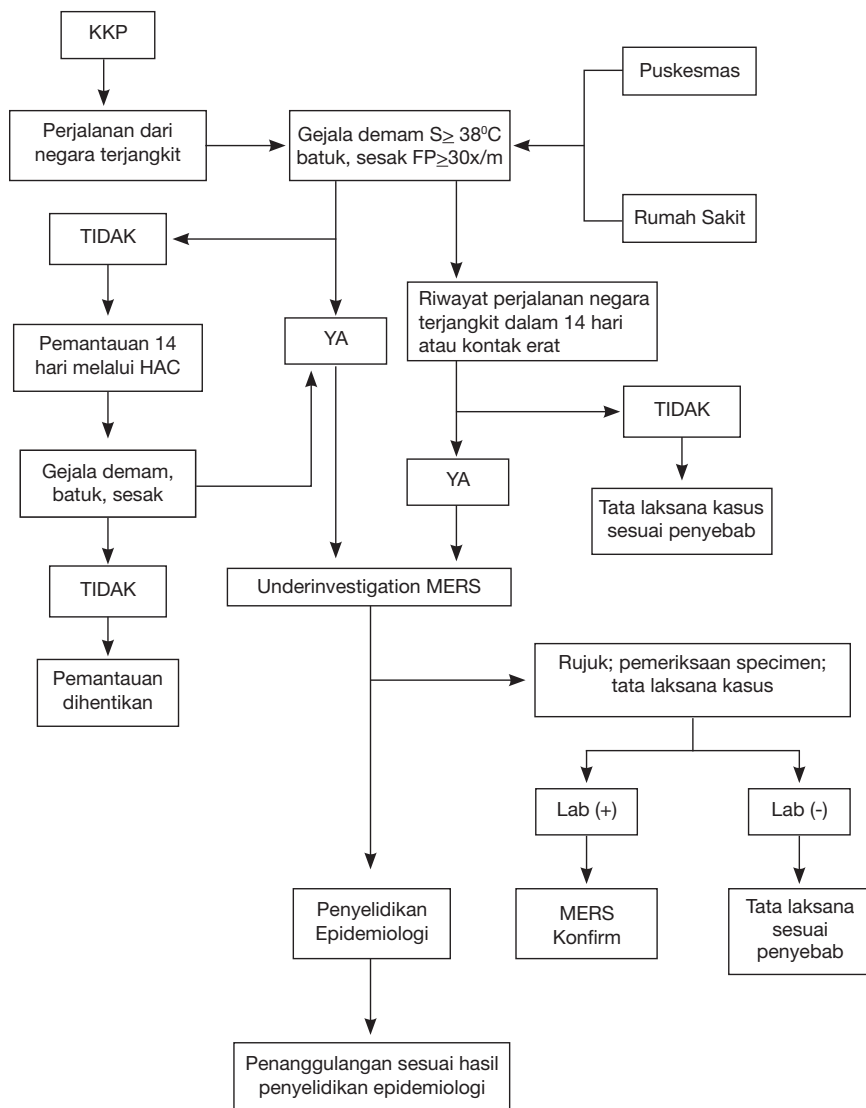
## 2. Rujukan Kasus Dalam Investigasi MERS

Manifestasi klinis infeksi MERS bermacam-macam mulai dari tanpa gejala hingga pneumonia berat dengan ARDS dan komplikasi lain yang berisiko kematian. Gejala ringan biasanya tidak khas seperti sakit kepala, lelah, demam, batuk ringan, nyeri tenggorok, pilek. Kadang pada beberapa pasien disertai gejala gastrointestinal berupa diare ringan.

Pada kasus dalam investigasi MERS dengan gejala sesak napas yang ditandai frekuensi napas  $\geq 30x/mnt$  (dewasa), *takipnea* (bayi <2 bulan), frekuensi napas  $\geq 60x/mnt$ , 2-11 bulan, frekuensi napas  $\geq 50x/mnt$ , anak 15 thn  $\geq 40x/mnt$  atau pada foto toraks didapatkan gambaran pneumonia maka dilakukan perawatan isolasi di rumah sakit rujukan.

Penemuan kasus dalam investigasi MERS yang memenuhi kriteria perawatan rumah sakit bisa berasal dari Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP), Rumah sakit bukan rujukan, praktek dokter swasta atau pelayanan kesehatan primer. Bila mendapatkan kasus ini maka segera dirujuk ke rumah sakit rujukan, pasien dirujuk dengan menggunakan ambulans penyakit infeksi dengan menerapkan standar pencegahan dan pengendalian infeksi berbasis transmisi droplet.

## ALUR PENEMUAN KASUS DAN RESPON



Pada kasus dalam investigasi MERS dengan gejala ringan, cukup dilakukan isolasi rumah dengan memperhatikan:

- Hindari atau batasi tamu/pengunjung dan tidak melakukan perjalanan ke luar rumah
- Menerapkan kewaspadaan standar dan droplet
- Tutup hidung dan mulut saat batuk atau bersin
- Pantau gejala setiap hari terutama demam, gejala respirasi seperti batuk atau sesak
- Bila gejala memberat muncul segera lapor ke petugas kesehatan untuk dirujuk ke rumah sakit rujukan (alur dari surveillance)
- Bersihkan dan lakukan disinfektan secara rutin pada daerah terkontaminasi di ruangan isolasi rumah

Kasus dalam investigasi MERS menjalani isolasi rumah selama masa inkubasi dan gejala tidak memberat. Pemantau kasus dalam investigasi MERS akan dilakukan oleh petugas kesehatan layanan primer yang berkoordinasi dengan dinas kesehatan setempat.

Bila ditemukan kasus RT-PCR MERS positif dan tidak ada gejala maka pasien dilakukan isolasi rumah dengan pemantauan seperti diatas. Pasien dapat kembali bekerja apabila hasil RT-PCR MERS negatif dalam 2 kali pengambilan sampel berturut-turut dengan jarak waktu minimal 24 jam. Pemeriksaan sebaiknya dilakukan secepatnya minimal setiap minggu sampai hasil tes pertama negatif lalu dilanjutkan setiap 24 – 48 jam untuk mengurangi waktu isolasi di rumah.

## **B. Tatalaksana pasien kasus dalam investigasi MERS di Rumah Sakit Rujukan**

### **I. Pasien Dewasa**

### **II. Pasien Anak**

#### **Terapi suportif awal dan pemantauan pasien ISPA berat**

- a. Berikan terapi suplementasi oksigen pada pasien ISPA dengan tandatanda gangguan pernapasan berat, hipoksemia ( $\text{SpO}_2 < 90\%$ ) atau pada keadaan syok tiba-tiba.
  - Mulai terapi oksigen dengan 5 L / menit dan titrasi hingga mencapai target  $\text{SpO}_2 \geq 90\%$  pada orang dewasa yang tidak hamil dan anak serta  $\text{SpO}_2 \geq 92-95\%$  pada pasien hamil
  - Pulse oksimetri, oksigen, selang oksigen dan masker harus tersedia di semua area di mana pasien dengan ISPA berat dirawat, bersifat sekali pakai
  - Terapkan kewaspadaan standar saat kontak dengan selang, masker oksigen yang telah terkontaminasi
- b. Gunakan manajemen cairan konservatif pada pasien ISPA berat tanpa syok. Pada pasien ISPA berat harus hati-hati dalam pemberian cairan intravena, karena resusitasi cairan secara agresif dapat memperburuk oksigenasi, terutama dalam situasi terdapat keterbatasan ketersediaan ventilasi mekanis
- c. Monitor dengan ketat pasien dengan gejala klinis yang mengalami perburukan seperti gagal napas, sepsis dan lakukan intervensi secepat mungkin
- d. Berikan antibiotik empirik untuk mengobati pneumonia. Pada pasien pneumonia komunitas dan diduga terinfeksi MERS, dapat diberikan antibiotik secara empirik (berdasarkan epidemiologi dan pola kuman lokal) secepat mungkin sampai diketahui jenis kuman penyebab dari pemeriksaan sputum. Terapi empirik kemudian dapat disesuaikan berdasarkan hasil uji kepekaan. Pada kasus

dalam investigasi MERS dengan sepsis berikan antibiotik empirik yang tepat secepatnya dalam waktu 1 jam

- e. Jangan memberikan kortikosteroid sistemik dosis tinggi atau terapi tambahan lainnya untuk pneumonitis virus atau ARDS diluar konteks uji klinis dan dapat diberikan untuk indikasi lain. Penggunaan jangka panjang sistemik kortikosteroid dosis tinggi dapat menyebabkan efek samping yang serius pada pasien dengan ISPA berat/SARI, termasuk infeksi oportunistik, avascular nekrosis, infeksi baru bakteri dan replikasi virus mungkin berkepanjangan. Oleh karena itu, kortikosteroid harus dihindari kecuali diindikasikan untuk alasan lain.
- f. Tatalaksana pada pasien hamil, dilakukan terapi suportif. Terminasi kehamilan menjadi tantangan dan harus hati-hati serta mempertimbangkan beberapa faktor seperti usia kehamilan, kondisi ibu dan janin. Perlu dipertimbangkan oleh dokter kandungan, anak dan ICU

### **C. Pengumpulan dan Pengambilan Sampel**

Kumpulkan spesimen saluran pernapasan dan lainnya untuk pengujian laboratorium

- Spesimen klinis rutin (misalnya kultur bakteri darah dan dahak) pada pasien dengan pneumonia, idealnya sebelum penggunaan antimikroba.
- Spesimen pernapasan dari saluran napas atas (yaitu hidung, nasofaring dan / atau usap tenggorokan) dan saluran napas bawah (yaitu sputum, aspirasi endotrachea, *bronchoalveolar lavage*) untuk MERS dan virus pernapasan lain (seperti influenza A dan B, virus influenza A sub tipe H1, H3, dan H5 di negara-negara dengan virus H5N1 beredar di kalangan unggas; RSV, virus parainfluenza, rhinoviruses, adenoviruses, metapneumoviruses manusia, dan non-SARS coronaviruses) dan bakteri

- Pengambilan spesimen saluran napas atas harus menggunakan swab dakron atau rayon steril
- Sampel dikirim dengan menggunakan media transpor virus
- Pada kasus berat atau pneumonia, spesimen yang lebih tepat untuk pemeriksaan MERS adalah dari saluran napas bawah. Data selama ini menunjukkan bahwa hasil lebih banyak positif dari saluran napas bawah dibanding saluran napas atas dan virus dapat dideteksi lebih lama di saluran napas bawah
- Pemeriksaan antibodi dilakukan dengan menggunakan sampel dari serum yang berpasangan

Pemeriksaan spesimen dilakukan dengan menggunakan *reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR)* bila tidak tersedia dikirim ke Laboratorium Badan Litbangkes RI Jakarta.

## **D. Tatalaksana Gangguan Napas Berat, Hipoksemia dan ARDS**

### **1. Kenali kasus dengan gagal napas akibat hipoksemia berat, tidak cukup hanya diberikan oksigen saja, walaupun sudah diberikan aliran yang tinggi.**

Meskipun aliran oksigen yang diberikan sudah tinggi (10 sampai 15 L / menit) dengan *reservoir mask*, dan konsentrasi oksigen (FiO<sub>2</sub>) yang tinggi (antara 0,60 dan 0,95), pasien terus meningkatkan kerja otot napas. Gagal napas hipoksemik pada ARDS terjadi akibat tingginya fraksi shunt intrapulmoner dan keadaan ini membutuhkan ventilasi mekanis.

### **2. Apabila tersedia alat dan petugas yang terlatih, pemberian oksigen aliran tinggi (sampai 50 L/menit) dapat dilakukan, harus hati-hati dan pada kasus gagal napas hipoksemik nonhiperkapnik**

Saat ini ada sistem baru pengiriman oksigen dengan aliran tinggi sampai 50-60 L/menit menggunakan nasal kanul tipe baru. Pemakaian alat ini menunjukkan perbaikan distress napas dan oksigenasi dibanding nasal kanul model lama (tradisional). Alat ini tidak bisa digunakan pada pasien dengan hiperkapnia akibat PPOK eksaserbasi, edema paru kardiogenik,

hemodinamik tidak stabil atau pada pasien dengan penurunan kesadaran. Hingga saat ini belum ada laporan yang ditulis mengenai penggunaan oksigen aliran tinggi pada infeksi MERS

**3. Ventilasi mekanis harus diberikan secara dini pada pasien dengan peningkatan kerja otot napas atau hipoksemia yang tetap terjadi meskipun telah diberikan oksigen aliran tinggi**

Pada kondisi sumber daya yang terbatas, pilihan ventilasi mekanis berdasarkan ketersediaan alat, pengalaman klinisi dan analisa keuntungan dan kerugiannya. Pemberian ventilasi mekanik dapat berupa ventilasi non-invasif (NIV) yaitu pemberian ventilasi melalui masker melekat dengan ketat dan pas pada wajah dengan tekanan atau ventilasi mekanik invasif melalui endotracheal tube atau tracheostomi.

**4. Pasien ISPA berat dengan gagal napas hipoksemik nonhiperkapnik dapat menggunakan NIV jika alat tersedia dan terdapat klinisi yang terlatih.**

*Non invasive ventilation (NIV)* yang digunakan dengan mode ventilasi *bilevel positive airway pressure* melalui masker ketat. Hal ini dapat mengurangi kebutuhan untuk intubasi endotrakeal pada pasien dengan PPOK eksaserbasi berat dan edema paru kardiogenik. Terdapat bukti yang cukup untuk penggunaan NIV pada pasien pneumonia berat atau ARDS, kecuali imunosupresi. Pasien dengan ARDS ringan dapat dipertimbangkan untuk diberikan NIV.

**5. Jika diberikan NIV, pantau pasien secara ketat di ICU, jika NIV tidak berhasil, jangan menunda intubasi endotrakeal.**

Pemakaian NIV, potensial untuk membentuk airborne karena itu gunakan kewaspadaan berbasis transmisi airborne

**6. Jika tersedia peralatan dan staf terlatih, dengan NIV tidak berhasil lanjutkan dengan intubasi endotrakeal untuk memberikan ventilasi mekanik invasif.**

Pasien dengan ARDS, terutama pada pasien obesitas atau hamil, dapat terjadi desaturasi cepat selama intubasi. Pasien dilakukan oksigenasi pra intubasi dengan Fraksi Oksigen ( $\text{FiO}_2$ ) 100% selama 5 menit, melalui *bagvalve masker/ambu bag* atau NIV dan kemudian dilanjutkan dengan intubasi. Perhatikan untuk menerapkan kewaspadaan berbasis *airborne*.

**7. Gunakan *lung protective strategy ventilation* (LPV) untuk pasien dengan ARDS**

Menerapkan strategi ventilasi menggunakan volume rendah dan tekanan rendah, *targetvolume tidal* 6 ml / kgbb, tekanan plateau ( $\text{Pplat}$ ) dari cm  $\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{SpO}_2$  88-93 % atau  $\text{PaO}_2$  55-80 mmHg (7,3-10,6 kPa) telah terbukti mengurangi angka kematian pada populasi pasien ARDS.

**Untuk mencapai target LPV, dimungkinkan *permisif hypercapnia*.**

**Untuk mencapai target  $\text{SpO}_2$ , gunakan PEEP adekuat ( untuk menjaga *aleveoli* tetap teroksigenasi) untuk mengatasi hipoksemia.**

- *Double triggering*, bentuk umum dari asynchrony, dapat diatasi dengan meningkatkan aliran inspirasi, memperpanjang waktu inspirasi, *suction trachea*, membuang air dari tabung ventilator, dan mengatasi kebocoran sirkuit.
- Pertimbangkan untuk sedasi dalam jika tidak dapat mengendalikan volume tidal.
- Hindari terlepasnya pasien dari ventilator. Bila terjadi terlepasnya ventilator dapat mengakibatkan hilangnya PEEP dan kolaps paru.
- Gunakan kateter untuk suction sekret jalan napas
- Minimalkan transportasi.

**Pada pasien dengan ARDS sedang- berat, pertimbangkan terapi ajuvan awal, terutama jika gagal mencapai target LPV**

- Pemberian blokade *neuromuskular* dalam 48 jam akan meningkatkan lama tahan hidup dan peningkatan waktu bebas *ventilator* tanpa menyebabkan kelemahan otot yang signifikan.
- Posisi *prone* pada pasien dapat meningkatkan oksigenasi dan lama tahan hidup pada pasien dengan ARDS berat ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ ) jika pasien diletakkan posisi *prone* sejak awal dan sekurang-kurangnya selama 16 hari. Perlu diperhatikan saat mengubah posisi pasien agar tetap aman
- *Lung Recruitment Manuver* dan PEEP yang tinggi pada ARDS sedang dan berat akan memperbaiki angka tahan hidup berdasarkan meta analisis
- Gunakan strategi tatalaksana cairan konservatif untuk pasien ARDS yang tidak syok untuk mempersingkat durasi penggunaan ventilasi mekanik

## **E. Tatalaksana Syok Sepsis**

**Kenali syok sepsis yaitu ketika pasien mengalami hipotensi (TD sistolik <90 mmHg, MAP<70mmHg, atau penurunan TD sistolik > 40 mmHg dibanding TD sistolik sebelum sakit atau sekurang-kurangnya dua nilai kurang dari normal sesuai usia) yang menetap setelah resusitasi cairan adekuat atau terdapat tanda-tanda hipoperfusi jaringan (konsentrasi laktat darah > 4 mmol / L).**

Prosedur resusitasi tersedia di situs *Surviving Sepsis Campaign*. Dalam kondisi terbatasnya sumber daya, tindakan intervensi dapat dimodifikasi berdasarkan ketersediaan dan pengalaman dengan alat pemantauan *hemodinamik invasif* (yaitu central vena kateter, kateter arteri) dan obat-obatan.

### **Berikan cairan infus kristaloid secara dini dan cepat untuk syok sepsis**

- Berikan cairan kristaloid, yaitu normal saline atau larutan RL untuk mencapai kebutuhan minimum 30 ml/kgBB dalam 1 jam untuk dewasa dan 20 ml/kgBB dalam 15-20 menit untuk anak
- Tentukan butuh atau tidaknya bolus cairan selanjutnya (250-1000 ml untuk dewasa, atau 10-20 ml/KgBB untuk anak) berdasarkan respons klinis dan target perbaikan perfusi (misalnya apakah target perfusi membaik atau tidak). Target perfusi perbaikan adalah MAP > 65 mmHg, produksi urin > 0,5-1 ml/kgBB/jam pada dewasa dan anak 1 ml/kgBB/jam, perbaikan turgor kulit, sensorik dan pengisian kapiler
- Resusitasi cairan yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pernapasan.
- Jika tidak ada respons terhadap resusitasi cairan dan ditemukan tanda-tanda volume *overload* (ronki basah halus pada auskultasi, edema paru pada foto toraks), pemberian cairan harus dikurangi atau dihentikan. Hal ini sangat penting khususnya pada sumber daya yang terbatas di mana ventilasi mekanik tidak tersedia.
- Jangan memberikan cairan *hipotonik* atau cairan *dekstrose*. Cairan mengandung *dekstrose* berhubungan dengan peningkatan insiden disfungsi dan gagal ginjal
- Jangan gunakan balans cairan sebagai panduan untuk memberikan atau mengurangi jumlah volume *loading* cairan

### **Gunakan vasopressor ketika syok tetap berlanjut meskipun resusitasi cairan telah diberikan secara adekuat**

- *Vasopressors* (*norepinefrin*, *epinefrin* dan *dopamin*) paling aman diberikan melalui kateter vena sentral, dengan pengawasan ketat. Pemantauan tekanan darah dilakukan lebih sering. Pemberian *vasopresor* diberikan secara titrasi dimulai dengan dosis minimum yang diperlukan untuk mempertahankan perfusi (TD sistolik

> 90 mm Hg) dan mencegah efek samping. Pada pasien dengan hipertensi kronik, target MAP lebih tinggi yaitu MAP>80 mmHg untuk mengurangi risiko kerusakan ginjal. Pemakaian dopamin hanya terbatas untuk pasien dengan risiko rendah takiaritmia atau pasien dengan bradikardi karena efek samping dopamin yaitu aritmia kardiak

- Jika masih terdapat tanda-tanda perfusi yang kurang baik dan disfungsi jantung meskipun target MAP sudah tercapai dengan cairan dan vasopresor, perlu dipertimbangkan penggunaan inotropik seperti dobutamin
- Dalam kondisi keterbatasan sumber daya, jika kateter vena sentral tidak tersedia, vasopresor dapat diberikan dengan hati-hati melalui IV perifer dan dipantau dengan seksama tanda-tanda ekstrasvasi dan nekrosis. Jika hal ini terjadi, hentikan infus.
- Pertimbangkan pemberian hidrokortison intravena (sampai 200 mg / hari) atau prednisolon (sampai 75 mg / hari) pada pasien dengan syok persisten yang membutuhkan peningkatan dosis vasopresor. Turunkan dengan tapering ketika syok mulai perbaikan

## F. Pencegahan Komplikasi

Terapkan tindakan berikut untuk mencegah komplikasi pada pasien kritis/berat

Antisipasi Dampak	Tindakan
Mengurangi waktu penggunaan ventilasi mekanis invasif (IMV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protokol penyapihan meliputi penilaian harian kesiapan bernapas spontan</li> <li>- Protokol Sedasi untuk titrasi pemberian obat penenang pada target tertentu, dengan atau tanpa interupsi harian infus obat penenang</li> </ul>
Mengurangi kejadian <i>ventilator-associated pneumonia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intubasi oral adalah lebih baik daripada intubasi nasal</li> <li>- Lakukan perawatan antiseptik oral secara teratur</li> <li>- Jaga pasien dalam posisi semi-telentang</li> <li>- Gunakan sistem suction tertutup, kuras dan buang kondensat dalam pipa secara periodik</li> <li>- Gunakan sirkuit ventilator baru untuk setiap pasien, ganti sirkuit jika kotor atau rusak</li> <li>- Ganti alat <i>heat moisture exchanger</i> jika tidak berfungsi, ketika kotor atau setiap 5-7 hari</li> <li>- kurangi hari IMV</li> </ul>
Mengurangi kejadian <i>tromboemboli vena</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gunakan obat profilaksis (heparin 5000 unit subkutan dua kali sehari) pada pasien tanpa kontraindikasi.</li> <li>- Pasien dengan kontraindikasi, gunakan perangkat profilaksis mekanik seperti <i>intermiten pneumatic compression device</i>.</li> </ul>
Mengurangi kejadian infeksi terkait pemakaian kateter IV ke aliran darah	Gunakan checklist sederhana selama pemasangan kateter IV sebagai pengingat dari setiap langkah yang diperlukan untuk pemasangan yang steril dan pengingat harian untuk melepas kateter jika tidak diperlukan
Mengurangi kejadian ulkus karena tekanan	Rubah posisi pasien setiap dua jam
Mengurangi kejadian stres ulser dan pendarahan lambung	Berikan nutrisi enteral dini (dalam waktu 24-48 jam pertama), berikan antihistamin-2 receptor atau proton-pump inhibitors
Mengurangi kejadian kelemahan karena perawatan ICU	Mobilisasi dini

## **BAB IV**

### **Pencegahan dan Pengendalian Infeksi selama perawatan khusus dalam investigasi Infeksi Virus *Middle East Respiratory Syndrome (MERS)***

#### **Latar belakang**

Penularan infeksi MERS dari manusia ke manusia hampir sebagian besar terjadi di layanan kesehatan sementara di masyarakat penularannya masih terbatas. Penularan terjadi karena ada kontak erat melalui transmisi droplet atau kontak dengan pasien yang sakit berat baik di rumah maupun disarana pelayanan kesehatan. Hingga saat ini masih diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko penularan dari hewan ke manusia dan manusia ke manusia.

Keberhasilan pencegahan penyebaran infeksi MERS tergantung pada penemuan dini kasus dan pelaksanaan komponen utama program pencegahan dan pengendalian infeksi. Sebagian besar penularan terjadi karena tidak adanya tindakan pencegahan dengan menerapkan pencegahan dan pengendalian infeksi standar sebelum pasien dinyatakan sebagai suspek atau konfirmasi karena itu penting untuk menerapkan pencegahan dan pengendalian infeksi secara terus menerus untuk mengurangi penyebaran infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) di layanan kesehatan saat merawat pasien dengan gejala ISPA.

Tindakan pencegahan tambahan ketika merawat pasien probabel atau konfirmasi MERS harus diterapkan guna mengurangi risiko penularan. Sarana pelayanan kesehatan disarankan untuk memperkuat upaya pelayanan dalam mengawasi mereka yang memberi perawatan / pelayanan kesehatan untuk memastikan lingkungan yang aman bagi pasien dan petugas kesehatan. Disamping itu ketersediaan APD penting bagi petugas kesehatan dalam merawat / melayani pasien terinfeksi MERS.

Pedoman/petunjuk ini dibuat untuk memberikan rasa aman bagi petugas kesehatan, manajer perawatan kesehatan, dan tim IPC ketika memberi perawatan/pelayanan terhadap pasien diduga/probabel / konfirmasi terinfeksi MERS. Pengendalian infeksi MERS pada prinsipnya sama dengan pengendalian infeksi Flu burung (H5N1) dan pedoman ini menggaris bawahi hal-hal penting pada pengendalian infeksi MERS, untuk hal-hal yang lebih terperinci dapat dilihat pada buku pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi di rumah sakit dan pelayanan kesehatan lainnya. Rekomendasi yang digunakan dalam panduan/petunjuk teknis ini merupakan cermin pemahaman tentang MERS yang ada saat ini dan akan diperbaharui bila ditemukan adanya bukti-bukti perubahan perkembangan penyakit dan pada faktor risiko.

## **A. Prinsip Pencegahan Infeksi dan Strategi Pengendalian Berkaitan dengan Pelayanan Kesehatan**

Mencegah atau membatasi penularan infeksi di sarana pelayanan kesehatan memerlukan penerapan prosedur dan protokol yang disebut sebagai “pengendalian”. Secara hirarkis hal ini telah di tata sesuai dengan efektivitas pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI), yang meliputi : pengendalian bersifat administratif, pengendalian dan rekayasa lingkungan dan alat pelindung diri (APD)

### **1. Pengendalian administratif.**

Kegiatan ini merupakan prioritas pertama dari strategi PPI, meliputi penyediaan kebijakan infrastruktur dan prosedur dalam mencegah, mendeteksi, dan mengendalikan infeksi selama perawatan kesehatan. Kegiatan akan efektif bila dilakukan mulai dari antisipasi alur pasien sejak saat pertama kali datang sampai keluar dari sarana pelayanan.

Pengendalian administratif dan kebijakan-kebijakan yang diterapkan pada ISPA meliputi penyediaan infrastruktur dan kegiatan PPI yang berkesinambungan, pembekalan pengetahuan petugas kesehatan, mencegah kepadatan pengunjung di ruang tunggu, menyediakan ruang tunggu khusus untuk orang sakit dan penempatan pasien rawat

inap, mengorganisir pelayanan kesehatan agar persediaan perbekalan digunakan dengan benar, prosedur-prosedur dan kebijakan semua aspek kesehatan kerja dengan penekanan pada surveilans ISPA diantara petugas-petugas kesehatan dan pentingnya segera mencari pelayanan medis, dan pemantauan tingkat kepatuhan disertai dengan mekanisme perbaikan yang diperlukan.

Langkah-langkah penting dalam pengendalian administratif, meliputi identifikasi dini pasien dengan ISPA/ILI (*Influenza like Illness*) baik ringan maupun berat yang diduga terinfeksi MERS, diikuti dengan penerapan tindakan pencegahan yang cepat dan tepat, serta pelaksanaan pengendalian sumber infeksi. Untuk identifikasi awal semua pasien ISPA digunakan triase klinis. Pasien ISPA yang diidentifikasi harus ditempatkan di area terpisah dari pasien lain, dan segera dilakukan kewaspadaan tambahan IPC seperti yang akan dijelaskan dibagian lain dari pedoman ini. Aspek klinis dan epidemiologi kasus harus segera dievaluasi dan penyelidikan harus dilengkapi dengan evaluasi laboratorium.

## **2. Pengendalian dan rekayasa lingkungan.**

Kegiatan ini dilakukan termasuk di infrastruktur sarana pelayanan kesehatan dasar dan di rumah tangga yang merawat kasus dengan gejala ringan dan tidak membutuhkan perawatan di RS. Kegiatan pengendalian ini ditujukan untuk memastikan bahwa ventilasi lingkungan cukup memadai di semua area didalam fasilitas pelayanan kesehatan serta di rumah tangga, serta kebersihan lingkungan yang memadai. Harus dijaga pemisahan jarak minimal 1 m antara setiap pasien ISPA dan pasien lain, termasuk dengan petugas kesehatan (bila tidak menggunakan APD). Kedua kegiatan pengendalian ini dapat membantu mengurangi penyebaran beberapa patogen selama pemberian pelayanan kesehatan.

### **3. Alat Perlindungan Diri (APD).**

Penggunaan secara rasional dan konsisten APD yang tersedia serta hygiene sanitasi tangan yang memadai juga akan membantu mengurangi penyebaran infeksi. Meskipun memakai APD adalah langkah yang paling kelihatan dalam upaya pengendalian dan penularan infeksi, namun upaya ini adalah yang terakhir dan paling lemah dalam hirarki kegiatan IPC. Oleh karena itu jangan mengandalkannya sebagai strategi utama pencegahan. Bila tidak ada langkah pengendalian administratif dan rekayasa teknis yang efektif, maka APD hanya memiliki manfaat yang terbatas.

## **B. Kewaspadaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi**

### **II.1 Kewaspadaan standar/ *Standard Precaution***

Kewaspadaan standar adalah tonggak yang harus selalu diterapkan di semua fasilitas pelayanan kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan yang aman bagi semua pasien dan mengurangi risiko infeksi lebih lanjut. Kewaspadaan baku meliputi kebersihan tangan dan penggunaan APD untuk menghindari kontak langsung dengan darah, cairan tubuh, sekret (termasuk sekret pernapasan) dan kulit pasien yang terluka. Disamping itu juga mencakup: pencegahan luka akibat benda tajam dan jarum suntik, pengelolaan limbah yang aman, pembersihan, desinfeksi dan sterilisasi linen dan peralatan perawatan pasien, dan pembersihan dan desinfeksi lingkungan. Orang dengan gejala sakit saluran pernapasan harus disarankan untuk menerapkan kebersihan / etika pernafasan.

Petugas kesehatan harus menerapkan “5 momen kebersihan tangan”, yaitu: sebelum menyentuh pasien, sebelum melakukan prosedur kebersihan atau aseptik, setelah berisiko terpajan cairan tubuh, setelah bersentuhan dengan pasien, dan setelah bersentuhan dengan lingkungan pasien, termasuk permukaan atau barang-barang yang tercemar.

- Kebersihan tangan mencakup mencuci tangan dengan sabun dan air atau menggunakan antiseptik berbasis alkohol
- Cuci tangan dengan sabun dan air ketika terlihat kotor
- Penggunaan APD tidak menghilangkan kebutuhan untuk kebersihan

tangan. Kebersihan tangan juga diperlukan ketika menggunakan dan terutama ketika melepas APD.

Pada perawatan rutin pasien, penggunaan APD harus berpedoman pada penilaian risiko / antisipasi kontak dengan darah, cairan tubuh, sekresi dan kulit yang terluka. Ketika melakukan prosedur yang berisiko terjadi percikan ke wajah dan / atau badan, maka pemakaian APD harus ditambah dengan,

- Pelindung wajah dengan cara memakai masker medis/bedah dan pelindung mata / *eye-visor* / kacamata, atau pelindung wajah, dan
- Gaun dan sarung tangan bersih.

Pastikan bahwa prosedur – prosedur kebersihan dan desinfeksi diikuti secara benar dan konsisten. Membersihkan permukaan–permukaan lingkungan dengan air dan deterjen serta memakai disinfektan yang biasa digunakan (seperti hipoklorit) merupakan prosedur yang efektif dan memadai. Pengelolaan laundry, peralatan makan dan limbah medis sesuai dengan prosedur rutin.

## **II.2. kewaspadaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi tambahan ketika merawat pasien infeksi saluran pernapasan akut (ISPA)**

Tambahan pada Kewaspadaan Standar, bahwa semua individu termasuk pengunjung dan petugas kesehatan yang melakukan kontak dengan pasien dengan ISPA harus:

- Memakai masker medis ketika berada dekat (yaitu dalam waktu kurang lebih 1 m) dan waktu memasuki ruangan atau bilik pasien.
- Membersihkan tangan sebelum dan sesudah bersentuhan dengan pasien dan lingkungan nya dan segera setelah melepas masker medis.

## **II.3. kewaspadaan pencegahan dan pengendalian Infeksi pada prosedur/ tindakan medik yang menimbulkan aerosol**

Suatu prosedur / tindakan yang menimbulkan aerosol didefinisikan sebagai tindakan medis yang dapat menghasilkan aerosol dalam berbagai ukuran, termasuk partikel kecil (<5 mkm). Terdapat bukti yang baik yang berasal dari studi tentang *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) yang disebabkan

oleh virus corona (SARS-CoV), dimana terdapat hubungan yang konsisten antara transmisi patogen dengan intubasi trakea. Selain itu, beberapa studi juga menunjukkan adanya peningkatan risiko Infeksi SARS-COV yang terkait dengan trakeostomi, ventilasi non-invasif dan penggunaan ventilasi manual sebelum dilakukan intubasi. Namun, karena temuan ini diidentifikasi hanya dari beberapa studi yang kualitasnya dinilai rendah, maka interpretasi dan aplikasi praktis sulit dilakukan. Tidak ditemukan prosedur lain yang secara signifikan berhubungan dengan peningkatan risiko penularan ISPA.

Tindakan kewaspadaan tambahan harus dilakukan saat melakukan prosedur yang menghasilkan aerosol dan mungkin berhubungan dengan peningkatan risiko penularan infeksi, khususnya, intubasi trakea.

Tindakan kewaspadaan tambahan saat melakukan prosedur medis yang menimbulkan aerosol:

- Memakai respirator partikulat (N95) ketika mengenakan respirator partikulat disposable, periksa selalu sealnya.
- Memakai pelindung mata (yaitu kacamata atau pelindung wajah)
- Memakai gaun lengan panjang dan sarung tangan bersih, tidak steril, (beberapa prosedur ini membutuhkan sarung tangan steril)
- Memakai celemek kedap air untuk beberapa prosedur dengan volume cairan yang tinggi diperkirakan mungkin dapat menembus gaun
- Melakukan prosedur di ruang berventilasi cukup, yaitu disarana- sarana yang dilengkapi ventilasi mekanik, minimal terjadi 6 sampai 12 kali pertukaran udara setiap jam dan setidaknya 60 liter / detik / pasien di sarana-sarana dengan ventilasi alamiah.
- Membatasi jumlah orang yang hadir di ruang pasien sesuai jumlah minimum yang diperlukan untuk memberi dukungan perawatan pasien
- Membersihkan tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan nya dan setelah pelepasan APD

#### **II.4. Kewaspadaan pencegahan dan pengendalian infeksi ketika merawat pasien probabel atau konfirmasi terinfeksi MERS**

Batasi jumlah petugas kesehatan, anggota keluarga dan pengunjung yang melakukan kontak dengan pasien suspek, probabel atau konfirmasi terinfeksi MERS.

- Tunjuk tim petugas kesehatan terampil khusus yang akan memberi perawatan secara eksklusif kepada pasien terutama kasus probabel dan konfirmasi untuk menjaga kesinambungan pencegahan dan pengendalian serta mengurangi peluang ketidakpatuhan menjalankannya yang dapat mengakibatkan tidak adekuatnya perlindungan terhadap pajanan.
- Anggota keluarga dan pengunjung yang kontak dengan pasien harus dibatasi hanya pada mereka yang berkepentingan membantu pasien dan harus diberi latihan tentang risiko-risiko penularan dan kewaspadaan pengendalian infeksi sama seperti yang diberikan kepada petugas kesehatan yang merawat pasien. Mungkin dibutuhkan pelatihan lanjut dalam mengatur penempatan dimana pasien rawat inap sering dirawat oleh anggota keluarganya.

Selain Kewaspadaan baku, semua individu termasuk pengunjung dan petugas kesehatan, ketika melakukan kontak dekat (dalam jarak kurang dari 1 m) dengan pasien atau setelah memasuki ruangan atau bilik pasien probable atau konfirmasi terinfeksi MERS, harus selalu:

- Memakai mask medis / bedah.
- Memakai pelindung mata (yaitu kacamata atau pelindung wajah)
- Memakai gaun lengan panjang, dan sarung tangan bersih, tidak steril, (beberapa prosedur mungkin memerlukan sarung tangan steril);
- Membersihkan tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungannya dan segera setelah melepas APD

Jika memungkinkan, gunakan peralatan sekali pakai atau yang dikhususkan untuk pasien tertentu (misalnya stetoskop, manset tekanan darah dan termometer). Jika peralatan harus digunakan untuk lebih dari satu pasien, maka sebelum dan sesudah digunakan peralatan harus dibersihkan dan

disinfeksi. Petugas kesehatan harus menahan diri agar tidak menyentuh/ menggosok-gosok mata, hidung atau mulut dengan sarung tangan yang berpotensi tercemar atau dengan tangan telanjang.

Tempatkan pasien probable atau konfirmasi terinfeksi MERS di ruangan/ kamar dengan ventilasi yang memadai dengan kewaspadaan penularan *Airborne*, jika mungkin kamar yang digunakan untuk isolasi (yaitu satu kamar per pasien) terletak di area yang terpisah dari tempat perawatan pasien lainnya. Bila tidak tersedia kamar untuk satu orang, tempatkan pasien-pasien dengan diagnosis yang sama di kamar yang sama. Jika hal ini tidak mungkin dilakukan, tempatkan tempat tidur pasien terpisah jarak minimal 1 m.

Selain itu, untuk pasien probabel atau konfirmasi terinfeksi MERS:

- Hindari membawa dan memindahkan pasien keluar dari ruangan atau daerah isolasi kecuali diperlukan secara medis. Hal ini dapat dilakukan dengan mudah bila menggunakan peralatan *X-ray* dan peralatan diagnostik portable penting lainnya. Jika diperlukan membawa pasien, gunakan rute yang dapat meminimalisir pajanan terhadap petugas, pasien lain dan pengunjung.
- Memberi tahu daerah/unit penerima agar dapat menyiapkan kewaspadaan pengendalian infeksi sebelum kedatangan pasien.
- Bersihkan dan disinfeksi permukaan peralatan (misalnya tempat tidur) yang bersentuhan dengan pasien setelah digunakan.
- Pastikan bahwa petugas kesehatan yang membawa/mengangkut pasien harus memakai APD yang sesuai dengan antisipasi potensi pajanan dan membersihkan tangan sesudah melakukannya.

Di negara-negara dengan sumber daya terbatas, tidak semua pasien suspek MERS akan dimasukkan ke fasilitas pelayanan kesehatan. Mungkin mereka lebih memilih untuk tinggal/dirawat di rumah untuk menghindari adanya biaya ekstra bagi keluarga yang mengantar dan tinggal jauh dari rumah.

## **II.5. Durasi tindakan isolasi untuk pasien terinfeksi MERS**

Lamanya masa infeksius MERS masih belum diketahui. Disamping Kewaspadaan baku yang harus senantiasa dilakukan, kewaspadaan isolasi harus diberlakukan selama gejala penyakit masih ada dan dilanjutkan selama 24 jam setelah gejala hilang. Mengingat terbatasnya informasi yang tersedia saat ini mengenai virus shedding dan potensi transmisi MERS, maka perlu dilakukan pemeriksaan virus *shedding* untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Informasi mengenai pasien (misalnya usia, status kekebalan tubuh dan pengobatan) juga harus dipikirkan pada situasi ada kekhawatiran bahwa mungkin terjadi *shedding* virus dari pasien untuk waktu yang lama.

## **II.6. Pengumpulan dan penanganan spesimen laboratorium**

Semua spesimen harus dianggap berpotensi menular, dan petugas yang mengambil atau membawa spesimen klinis harus secara ketat mematuhi Kewaspadaan baku guna meminimalisir kemungkinan pajanan patogen:

- Pastikan bahwa petugas yang mengambil spesimen memakai APD yang sesuai.
- Memastikan bahwa petugas yang membawa/mengantar spesimen telah dilatih mengenai prosedur penanganan spesimen yang aman dan dekontaminasi percikan/tumpahan spesimen.
- Tempatkan spesimen yang akan dibawa/antar dalam kantong spesimen anti bocor (wadah sekunder) yang memiliki seal terpisah untuk spesimen (yaitu kantong spesimen plastik Biohazard), dengan label pasien pada wadah spesimen (wadah primer), dan form permintaan yang jelas.
- Pastikan bahwa laboratorium di fasilitas pelayanan kesehatan mematuhi praktek biosafety yang tepat dan persyaratan pengiriman sesuai dengan jenis organisme yang ditangani.
- Bila memungkinkan semua spesimen dapat diserahkan langsung. Untuk membawa spesimen, jangan menggunakan system tabung pneumatic.
- Bersama dengan form permintaan, tuliskan nama dari tersangka infeksi secara jelas. Beritahu laboratorium sesegera mungkin bahwa spesimen sedang diangkut.

Untuk informasi lebih lanjut mengenai penanganan spesimen di laboratorium dan pengujian laboratorium untuk MERS, lihat petunjuk pengambilan spesimen manusia yang dicurigai atau konfirmasi MERS dan pengujian laboratorium untuk MERS.

### **C. Perawatan di Rumah kasus dalam investigasi MERS**

Gambaran klinis infeksi MERS mulai dari tanpa gejala hingga pneumonia berat dengan ARDS dan komplikasi lain yang berisiko kematian. Tergantung pada situasi dan ketersediaan sumber daya setempat, kasus dengan gejala yang ringan dan tidak memiliki kondisi kesehatan tertentu yang meningkatkan risiko komplikasi, dapat diberikan perawatan di rumah. Prinsip perawatan di rumah yang serupa juga diterapkan kepada pasien-pasien yang tidak perlu (lagi) dirawat di RS. Keputusan ini diambil berdasarkan penentuan klinis yang hati-hati dan harus melihat juga segi keamanan lingkungan rumah pasien.

Karena kemungkinan perkembangan yang cepat dari penyakit menjadi *acute respiratory distress syndrome* (ARDS), komplikasi yang mengancam kehidupan meskipun pasien sebelumnya tampak sehat. Kontak yang mengalami gejala atau kasus dalam investigasi harus ditempatkan dalam pengamatan medis yang ketat bila diberikan perawatan di rumah. Pasien dan anggota keluarga harus mendapatkan pengetahuan tentang *higiene* perorangan dan dasar-dasar langkah pencegahan infeksi dan pengendalian infeksi serta harus selalu mentaati rekomendasi berikut ini:

- ✓ Sedapat mungkin membatasi kontak dengan orang yang sakit. Anggota keluarga sebaiknya tinggal di ruangan yang berbeda dengan pasien atau jika tidak memungkinkan jagalah jarak paling tidak 1 meter dari pasien (tidur di tempat tidur yang berbeda)
- ✓ Pastikan bahwa setiap orang yang berisiko sakit berat tidak merawat atau mendekat pada pasien. Kelompok yang saat ini berisiko tinggi untuk infeksi MERS adalah mereka yang mengidap sakit jantung, ginjal, dan saluran pernapasan kronis, serta usia lanjut. Jika kontak dengan pasien tidak dapat di hindari oleh mereka maka pertimbangkan untuk mencari alternatif tempat tinggal bagi mereka.

- ✓ Melakukan higiene tangan setelah melakukan kontak dengan pasien atau lingkungan sekitar pasien. Hal ini juga harus dilakukan sebelum dan sesudah menyiapkan makanan, sebelum makan, setelah menggunakan toilet, dan ketika tangan tampak kotor. Membersihkan tangan dengan menggunakan air dan sabun. Jika tangan tidak tampak kotor pembersihan dapat dilakukan dengan menggunakan *hand rub alkohol*. Membantu pasien melakukan higiene tangan dapat diberikan bila diperlukan. Lebih baik mengeringkan tangan dengan kertas tisu tapi jika tidak ada dapat memakai handuk dan segera ganti bila sudah terasa basah.
- ✓ Semua orang terutama pasien harus melakukan higiene pernapasan. Termasuk dalam higiene pernapasan antara lain, menutup mulut dan hidung ketika batuk atau bersin dengan menggunakan masker medis/bedah, masker kain, kertas tissue atau sisi dalam lengan atas untuk kemudian diikuti dengan membersihkan tangan.
- ✓ Membuang material-material yang habis digunakan untuk menutup mulut dan hidung atau bersihkan dengan benar setelah digunakan (mencuci sapu tangan menggunakan air dan sabun biasa / detergen).
- ✓ Petugas yang merawat harus menggunakan masker medis dengan benar ketika berada didalam ruangan yang sama dengan pasien. Jangan menyentuh bagian luar masker selama pemakaian. Masker segera diganti bila telah basah atau kotor. Buang masker dan lakukan kebersihan tangan segera setelah melepas masker.
- ✓ Pastikan bahwa ruangan-ruangan di rumah dan kamar pasien mempunyai ventilasi yang baik (jendela yang dapat dibuka).
- ✓ Hindari kontak langsung dengan cairan tubuh pasien terutama sekret mulut dan hidung dan tinja. Jika memungkinkan, gunakan sarung tangan ketika merawat bagian mulut dan hidung serta ketika menangani tinja dan urin pasien. Lakukan kebersihan tangan segera setelah melepas sarung tangan.
- ✓ Sarung tangan, tissue, masker dan limbah lain yang berasal pasien atau perawatan pasien harus dimasukkan dalam kantong (ditempatkan

dalam kontainer yang ada di kamar pasien) sebelum dibuang ke tempat sampah.

- ✓ Hindari bentuk-bentuk pajanan lain dengan pasien sakit atau bahan terkontaminasi dilingkungan pasien sakit. Contoh, hindari penggunaan bersama alat-alat makan dan minum, handuk, waslap dsb. Alat makan harus dicuci menggunakan air dan sabun segera setelah digunakan.
- ✓ Permukaan-permukaan yang disentuh oleh pasien, seperti meja disamping tempat tidur, tempat tidur, dan furnitur kamar tidur lain, harus lebih sering dibersihkan dengan menggunakan pembersih rumah tangga atau larutan pemutih (perbandingan 1 bagian pemutih dengan 99 bagian air)
- ✓ Bersihkan bak mandi dan toilet setiap hari dengan menggunakan pembersih rumah tangga atau larutan pemutih
- ✓ Pakaian, seprei, handuk tangan dan mandi, dll milik pasien dapat dibersihkan dengan menggunakan air dan sabun biasa serta dikeringkan dengan baik. Letakkan kain yang terkontaminasi kedalam kantong laundry. Cucian yang kotor sebaiknya tidak di kucek-kucek dan sebaiknya hindari pakaian yang terkontaminasi material yang berasal dari pasien sakit.
- ✓ Pertimbangkan untuk menggunakan sarung tangan dan pelindung pakaian (apron plastik) ketika membersihkan atau menangani permukaan mebel, pakaian atau kain yang kotor akibat cairan tubuh pasien. Segera mencuci tangan setelah melepas sarung tangan.
- ✓ Seseorang yang mengalami gejala harus tetap berada dirumah sampai terjadi perbaikan gejala yang memuaskan. Keputusan untuk memindah pasien dari pemantauan di rumah harus dibuat berdasarkan temuan-temuan klinis atau laboratoris atau keduanya.
- ✓ Semua anggota keluarga harus dianggap sebagai kontak dan perlu dipantau kesehatannya seperti dijelaskan berikut ini

## **Tatalaksana kontak**

Melihat bukti saat ini tentang transmisi MERS dari manusia ke manusia yang masih terbatas dan terutama kurangnya bukti bahwa penyakit dapat bertransmisi pada stadium pre-simptomatik atau gejala awal maka pada saat ini belum diperlukan untuk melakukan isolasi atau karantina kontak. Orang-orang termasuk petugas kesehatan yang mungkin terpajan dengan pasien probabel atau konfirmasi infeksi MERS harus disarankan untuk memantau kesehatannya selama 14 hari sejak pajanan terakhir dan segera mencari pengobatan bila timbul gejala terutama demam, gejala saluran pernapasan seperti batuk atau sesak napas atau diare.

Selama proses 14 hari pemantauan, harus tersedia saluran komunikasi dengan petugas kesehatan. Petugas kesehatan harus terlibat dalam melakukan tinjauan status kesehatan terkini dari kontak melalui telepon dan yang ideal dengan melakukan kunjungan secara berkala (harian), melakukan pemeriksaan laboratorium khusus bila diperlukan.

Petugas sebaiknya memberi saran-saran mengenai kemana mencari pertolongan bila kontak mengalami sakit, moda transportasi apa yang sebaiknya digunakan, kapan dan kemana unit tujuan di sarana kesehatan yang telah ditunjuk serta kewaspadaan apa yang dilakukan dalam pencegahan dan pengendalian infeksi.

Tempat pelayanan yang akan menerima harus diberitahu bahwa akan datang kontak yang mempunyai gejala infeksi MERS. Ketika melakukan perjalanan menuju sarana pelayanan rujukan, pasien harus menggunakan masker medis/bedah jika tersedia. Sebaiknya menghindari menggunakan transportasi umum. Jika kontak yang sakit menggunakan mobil sendiri, bila mungkin bukalah jendelanya. Kontak sakit disarankan untuk melakukan kebersihan pernapasan serta sedapat mungkin berdiri atau duduk jauh (> 1 meter) dari orang lain ketika sedang transit dan berada di sarana kesehatan. Kontak sakit dan petugas yang merawat harus melakukan kebersihan tangan secara benar. Setiap permukaan peralatan yang menjadi kotor oleh sekret pernapasan atau cairan tubuh ketika dibawa, harus dibersihkan dengan menggunakan pembersih rumah tangga atau larutan pembersih.

#### **D. Pemulasaran Jenazah**

- Petugas kesehatan harus menjalankan Kewaspadaan Standar ketika menangani pasien yang meninggal akibat penyakit menular.
- APD lengkap harus digunakan petugas yang menangani jenazah jika pasien tersebut meninggal dalam masa penularan.
- Jenazah harus terbungkus seluruhnya dalam kantong jenazah yang tidak mudah tembus sebelum dipindahkan ke kamar jenazah.
- Jangan ada kebocoran cairan tubuh yang mencemari bagian luar kantong jenazah.
- Pindahkan sesegera mungkin ke kamar jenazah setelah meninggal dunia.
- Jika keluarga pasien ingin melihat jenazah, diijinkan untuk melakukannya sebelum jenazah dimasukkan ke dalam kantong jenazah dengan menggunakan APD.
- Petugas harus memberi penjelasan kepada pihak keluarga tentang penanganan khusus bagi jenazah yang meninggal dengan penyakit menular. Sensitivitas agama, adat istiadat dan budaya harus diperhatikan ketika seorang pasien dengan penyakit menular meninggal dunia.
- Jenazah tidak boleh dibalsem atau disuntik pengawet.
- Jika akan diotopsi harus dilakukan oleh petugas khusus, jika diijinkan oleh keluarga dan Direktur Rumah Sakit.
- Jenazah yang sudah dibungkus tidak boleh dibuka lagi.
- Jenazah hendaknya diantar oleh mobil jenazah khusus.
- Jenazah sebaiknya tidak lebih dari 4 (empat) jam disemayamkan di pemulasaraan jenazah.

## BAB V

### **Pengambilan, Pengepakan, dan Pengiriman Spesimen serta Pemeriksaan Laboratorium Untuk *Middle East Respiratory Syndrom (MERS)***

#### **A. Pengambilan dan Pengiriman Spesimen**

Berdasarkan informasi yang terkini dari WHO pertanggal 3 Juli 2013, spesimen yang mempunyai titer virus MERS tertinggi terdapat pada saluran pernapasan bawah yaitu dahak, aspirat trakea dan bilasan *bronkoalveolar*. Pemeriksaan diagnosis MERS dilakukan paling baik pada spesimen saluran pernafasan bawah walaupun spesimen dari saluran pernapasan atas (*nasofaring* dan *orofaring*) tetap diambil terutama bila spesimen dari saluran pernapasan bawah tidak memungkinkan untuk diambil dan pasien tidak memiliki tanda-tanda atau gejala infeksi pada saluran pernapasan bawah. Pengambilan spesimen *nasofaringeal* (NP) dan *orofaringeal* (OP), sebaiknya menggunakan swab khusus yang di desain untuk pengambilan spesimen virus. Di dalam kit swab ini juga terdapat viral transport medium. Swab NP dan OP harus dimasukkan dalam tabung spesimen yang sama untuk meningkatkan viral load. Baik spesimen dari saluran napas atas dan bawah harus diambil bila memungkinkan.

Spesimen dari saluran napas atas dan bawah sebaiknya ditempatkan terpisah karena jenis spesimen untuk saluran napas atas dan bawah berbeda. Virus MERS juga dapat ditemukan pada urin, dan feses tetapi jumlah virusnya lebih rendah dibandingkan pada saluran pernapasan bawah.

## 1. Cara pengambilan spesimen<sup>3</sup>

Pada rentang waktu yang pendek ( $\leq 72$  jam), spesimen sebaiknya disimpan pada suhu 2-8°C, bila terjadi penundaan pemeriksaan  $> 72$  jam, spesimen dibekukan pada suhu -70°C segera setelah spesimen diambil. Label yang dicantumkan pada tabung spesimen meliputi identitas pasien, tipe spesimen dan tanggal pengambilan.

### Spesimen saluran pernapasan

#### a. Saluran pernapasan bawah

- *Bronchoalveolar lavage, tracheal aspirate, pleural fluid*  
Kumpulkan 2-3 mL ke dalam wadah steril yang anti bocor

- Sputum  
Pasien berkumur terlebih dahulu dengan air, kemudian pasien diminta mengeluarkan dahaknya dengan cara batuk yang dalam. Sputum ditampung pada wadah steril yang anti bocor

#### b. Saluran pernapasan atas

Swab NP dan OP dilakukan dengan menggunakan swab sintesis dengan tangkai yang terbuat dari plastic. Jangan menggunakan swab dengan tangkai kayu karena mengandung kalsium alginate atau bahan dapat menginaktivasi virus dan menghambat pemeriksaan PCR. Masukkan swab segera ke dalam tabung steril yang mengandung 2-3 mL viral transport media.

- NP swab : Masukkan swab ke dalam lubang hidung paralel untuk langit-langit. Biarkan swab selama beberapa detik untuk menyerap sekresi. Usap kedua daerah nasofaring.
- OP swab : usap faring posterior, hindari swab mengenai lidah  
NP wash/aspirat atau aspirat hidung : kumpulkan 2-3 mL ke dalam wadah steril yang anti bocor

## Serum

a. untuk pemeriksaan serologi

Sampel serum berpasangan diperlukan untuk konfirmasi, dengan serum awal dikumpulkan di minggu pertama penyakit dan serum yang kedua idealnya dikumpulkan 2-3 minggu kemudian. Jika hanya serum tunggal yang dapat dikumpulkan, ini harus diambil setidaknya 14 hari setelah onset gejala untuk penentuan kemungkinan kasus.

b. untuk pemeriksaan rRT-PCR

Spesimen serum tunggal yang diambil secara optimal selama 10-12 hari setelah onset gejala sangat dianjurkan.

Jumlah minimum serum diperlukan untuk pengujian MERS (baik serologi atau rRT-PCR) adalah 200 uL. Jika pemeriksaan serologi dan rRT-PCR dilakukan, jumlah minimum serum yang dibutuhkan adalah 400 uL (200 uL untuk setiap tes). Tabung pemisah serum harus disimpan tegak selama minimal 30 menit, dan kemudian disentrifugasi pada 1.000-1.300 *relative centrifugal force* (RCF) selama 10 menit sebelum memindahkan serum dan menempatkannya dalam sebuah tabung steril terpisah untuk pengiriman (seperti cryovial).

Anak-anak dan dewasa: dibutuhkan darah *whole blood* (3-5 mL) dan disentrifus untuk mendapatkan serum sebanyak 1,5-3 mL.

Bayi: Minimal 1 mL *whole blood* diperlukan untuk pemeriksaan pasien bayi. Jika memungkinkan, mengumpulkan 1 mL serum.

Jika pengujian awal dari swab nasofaring pada pasien yang diduga kuat memiliki infeksi MERS adalah negatif, maka spesimen harus diperiksa ulang dengan menggunakan spesimen baru yang diambil dari saluran pernapasan bawah atau mengulangi pemeriksaan spesimen nasofaring dan spesimen orofaringeal serta sera akut dan konvalesen untuk pengujian serologis.

## 2. Cara pengepakan specimen

Spesimen harus tiba di laboratorium segera setelah pengambilan. Penanganan spesimen dengan tepat saat pengiriman adalah hal yang sangat penting. Sangat disarankan agar pada saat pengiriman spesimen tersebut ditempatkan di dalam *cool box* dengan kondisi suhu 2-8°C atau bila diperkirakan lama pengiriman lebih dari tiga hari spesimen dikirim dengan menggunakan es kering (*dry ice*).

Spesimen dari pasien yang diduga MERS harus dikemas, dikirim, dan diangkut sesuai dengan *International Air Transport Association* (IATA) yang terbaru. Spesimen harus disimpan dan dikirim pada suhu yang sesuai (lihat Tabel 1).

Semua spesimen harus pra-kemas untuk mencegah kerusakan dan tumpahan. Tabung spesimen harus disegel dengan Parafilm® dan ditempatkan dalam plastik ziplock. Tambahkan bahan penyerap cukup untuk menyerap seluruh isi wadah kedua dan pisahkan tiap tabung spesimen untuk mencegah kerusakan. Kirim spesimen dengan *cool box*. Hal ini untuk mencegah bocor dan munculnya tumpahan. Bila terdapat sejumlah besar spesimen yang akan dikirim, gunakan *cryobox* untuk mengatur spesimen secara berurutan.

Tabel 1. Jenis spesimen untuk pengujian MERS, berikut cara penanganannya

Jenis spesimen	Media pengiriman	Pengiriman ke laboratorium	Kategori bahaya pengiriman	Catatan	Spesimen yang harus diambil
Dahak yang dihasilkan secara alami *	Tidak ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bila spesimen sampai di laboratorium pemeriksa &lt; 72 jam, penyimpanan dan pengiriman spesimen dilakukan pada suhu 4°C.</li> <li>• Bila specimen sampai di lab pemeriksa &gt; 72 jam, penyimpanan specimen pada suhu -80°C dan pengiriman specimen dilakukan menggunakan es kering</li> </ul>	Zat biologis, Kategori B	Pastikan spesimen diambil dari saluran pernapasan bawah	WAJIB
Bilasan bronkoalveolar ( <i>Bronchoalveolar lavage</i> )	Tidak ada	Idem	Idem	Mungkin terjadi pengenceran (dilusi) virus, namun spesimen masih dapat digunakan	BILA MEMUNGKINKAN
Aspirat trakea	Tidak ada	Idem	Idem		Harus diambil bila memungkinkan
Aspirat nasofaring	Tidak ada	Idem	Idem		Harus diambil bila memungkinkan
Kombinasi usap hidung/tenggorokan	Media transport virus	Penyimpanan dan pengiriman spesimen dilakukan pada suhu 2-8°C.	Idem	Virus telah terdeteksi pada jenis spesimen ini	WAJIB

Swab nasofaring	Media transport virus	penyimpanan dan pengiriman spesimen dilakukan pada suhu 2-8°C.	Idem		WAJIB
Jaringan yang diambil dari biopsi atau otopsi, termasuk dari paru-paru	Media transport virus atau garam fisiologis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bila spesimen sampai di laboratorium pemeriksa &lt; 72 jam, penyimpanan dan pengiriman spesimen dilakukan pada suhu 4°C.</li> <li>• Bila spesimen sampai di lab pemeriksa &gt; 72 jam, penyimpanan spesimen pada suhu -80°C dan pengiriman spesimen dilakukan menggunakan es kering</li> </ul>	Idem		BILA MEMUNGKINKAN
Serum untuk serologi atau deteksi virus	Tidak ada	Idem	Idem		WAJIB
Spesimen darah ( <i>whole blood</i> )	EDTA antikoagulan	Penyimpanan dan pengiriman spesimen dilakukan pada suhu 2-8°C.	Idem	Untuk deteksi virus, sebaiknya pada minggu pertama sakit	BILA MEMUNGKINKAN

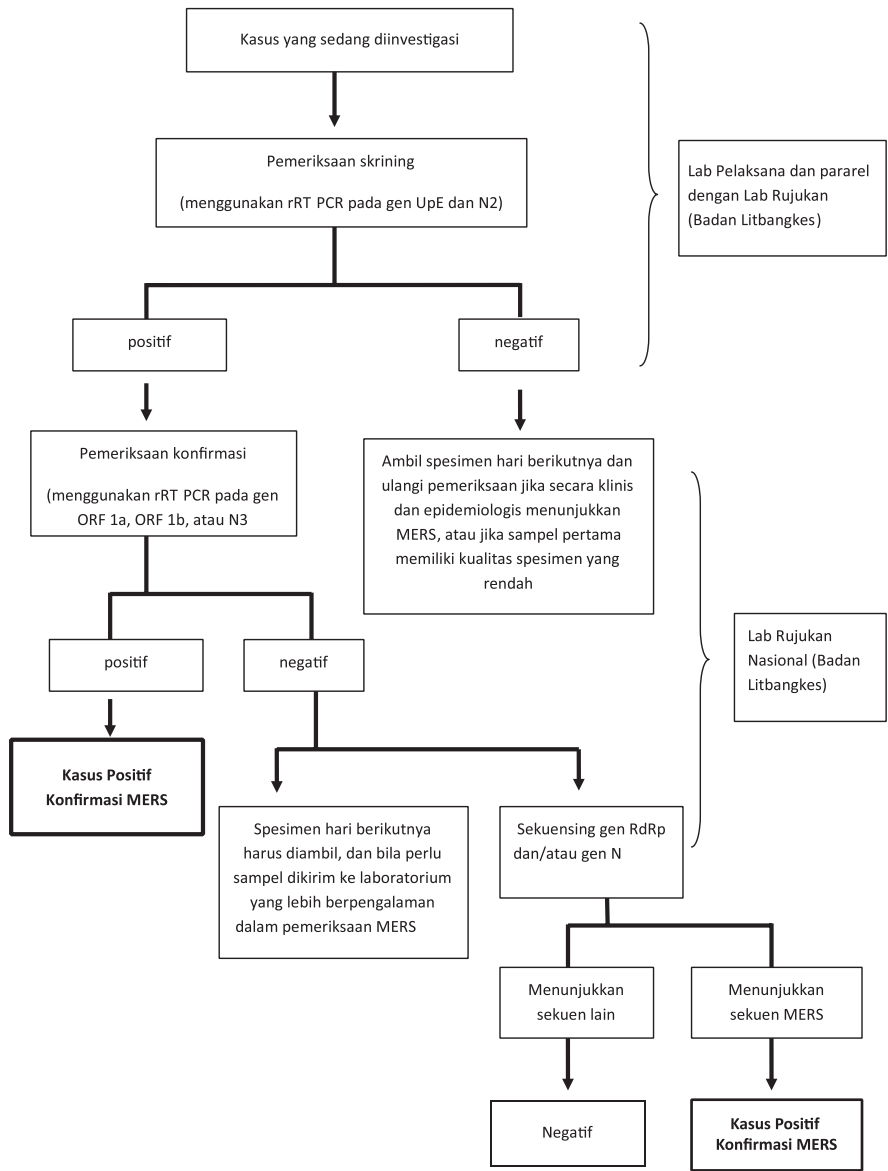
\* Pengambilan sampel sputum dengan cara induksi dapat menimbulkan resiko infeksi tambahan bagi petugas kesehatan.

## **B. Pemeriksaan laboratorium**

Pemeriksaan diagnosis laboratorium kasus infeksi MERS dilakukan dengan metoda rRT-PCR dan dikonfirmasi dengan teknik sekuensing.<sup>1</sup> Pengujian ada/tidaknya virus pada spesimen harus dilakukan di laboratorium dengan peralatan yang memadai oleh staf yang telah melalui pelatihan teknis dan prosedur keselamatan terkait. Pemeriksaan laboratorium diagnostik untuk MERS mencakup pemeriksaan pada gen protein E (*upE*)<sup>4</sup>, gen *ORF1b*, gen *ORF1a*<sup>5</sup>. Selain itu, telah teridentifikasi beberapa situs target pada genom MERS untuk sekuensing guna membantu memperoleh konfirmasi. Situs-situs tersebut ada pada gen protein RNA polymerase pada *RdRp* RNA dan nukleokapsid (*N*)<sup>4</sup>.

Bila terdapat hasil yang berbeda dari dua pengujian pada situs-situs unik pada genom MERS, harus dilakukan sekuensing dari amplicon (produk PCR) yang dihasilkan dari pengujian RT-PCR yang sesuai guna memastikan hasil pengujian. Data sekuen tersebut, selain untuk memastikan ada/tidaknya virus, juga merupakan sumber informasi yang berharga untuk memahami asal virus, apakah virus tersebut berasal dari satu atau beberapa sumber. Oleh karena itu, sekuensing terhadap nukleotida dan asam amino dari sebanyak mungkin spesimen positif sangatlah direkomendasikan.

Gambar 1: Algoritma pemeriksaan laboratorium untuk kasus-kasus MERS<sub>1</sub>



Keterangan:

- \* Panah merah: pemeriksaan diagnostik rRT-PCR dapat dilakukan di laboratorium pelaksana yang memadai dan laboratorium rujukan (Balitbangkes) secara paralel.
- \* Panah hijau: pemeriksaan konfirmasi dilakukan di laboratorium rujukan (Balitbangkes)

Salah satu syarat berikut harus dipenuhi untuk menyatakan sebuah kasus telah mendapatkan konfirmasi laboratorium (gambar 1):

**Hasil uji PCR POSITIF untuk setidaknya DUA target spesifik berbeda pada genom MERS**

**ATAU**

**Satu hasil uji PCR POSITIF untuk SATU target spesifik pada genom MERS dan HASIL SEKUENSING pada salah satu PCR produk berbeda, yang memastikan kesamaan identitas dengan sekuen virus baru yang telah dikenal.<sup>i</sup>**

Satu hasil positif uji PCR untuk satu target spesifik tanpa uji lebih lanjut belumlah kuat untuk membuktikan infeksi MERS. Klasifikasi akhir kasus akan bergantung pada informasi klinis dan epidemiologis yang dikombinasikan dengan data laboratorium. Penting untuk diingat bahwa serangkaian hasil negatif tidak berarti mengeliminasi kemungkinan infeksi pada pasien yang menunjukkan gejala klinis. Sejumlah faktor juga dapat menghasilkan hasil negatif yang salah, misalnya saja faktor-faktor:

- Kualitas spesimen yang buruk, misalnya spesimen saluran pernapasan yang terlalu banyak mengandung materi orofaringeal
- Spesimen yang terlalu dini/lambat saat diambil
- Spesimen yang tidak ditangani dan dipindahkan dengan baik
- Faktor teknis selama pengujian, misalnya mutasi virus atau hambatan PCR

Saat bukti klinis dan epidemiologi menunjukkan adanya infeksi MERS meskipun hasil PCR nya negatif, pengujian serologis dapat dilakukan untuk memastikan terjadinya infeksi. Oleh karena itulah penting untuk mengambil sampel serum berpasangan dari kasus yang diperiksa.

## **Daftar Pustaka**

1. Current guidelines were published in 2008. Dellinger RP, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Critical Care Medicine* 2008; 36:296–327. [http://www.survivingsepsis.org/About the Campaign/Documents/Fi nal%2008%20SSC%20Guidelines.pdf](http://www.survivingsepsis.org/About%20the%20Campaign/Documents/Final%202008%20SSC%20Guidelines.pdf)
2. IMAI District Clinician Manual: *Hospital Care for Adolescents and Adults*. Geneva: WHO Press; 2011. Available at [http://www.who.int/influenza/patient\\_care/IMAI DCM/en/index.html](http://www.who.int/influenza/patient_care/IMAI_DCM/en/index.html)
3. The ACCM/SCCM Consensus Conference Committee. Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. *Chest* 1002; 101: 1644–55.
4. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic kaji ulang. *PloS One* 2012;7:e35797. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.phone.0035797>
5. WHO. *Pulse oximetry training manual*. [http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/pulse oximetry/tr ma terial/en/](http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/pulse_oximetry/trma terial/en/)
6. Pebody R, Chand M, Thomas H, et al. The United Kingdom public health responsse to an imported laboratory confirmed case of a novel coronavirus in September 2012. *Euro surveillance : bulletin europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* 2012;17. <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20292>
7. Dunser MW, Festic E, Dondorp A, et al. Recommendations for sepsis management in resource-limited settings. *Intensive Care Medicine* 2012;38:557–74.
8. WHO. *Clinical management of human infection with pandemic (H1N1) 2009: revised guidance*. <http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/clinical ma nagement/en/index.html>

9. Sztrymf B, Messika J, Mayot T, Lenglet H, Dreyfuss D, Ricard JD. Impact of high-flow nasal cannula oxygen therapy on intensive care unit patients with acute respiratory failure: a prospective observational study. *Journal of Critical Care* 2012;27:324 e9–13.
10. Keenan SP, Sinuff T, Burns KE, et al. Clinical practice guidelines for the use of noninvasive positive-pressure ventilation and noninvasive continuous positive airway pressure in the acute care setting. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = journal de l'Association medicale canadienne* 2011;183:E195–214.
11. Nava S, Schreiber A, Domenighetti G. Noninvasive ventilation for patients with acute lung injury or acute respiratory distress syndrome. *Respiratory Care* 2011;56:1583–8.
12. Refer to NIH NHLBI ARDS Clinical Network's mechanical ventilation protocol card  
<http://www.ardsnet.org/system/files/Ventilator%20Protocol%20Card.pdf>
13. Dellinger RP, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Critical Care Medicine* 2008; 36:296–327.  
[http://www.survivingsepsis.org/About the Campaign/Documents/Final%2008%20SSC%20Guidelines.pdf](http://www.survivingsepsis.org/About%20the%20Campaign/Documents/Final%2008%20SSC%20Guidelines.pdf)
14. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *The New England Journal of Medicine* 2010;363:1107–16
15. Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2002;165:1359–63.
16. Sud S, Friedrich JO, Taccone P, et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic kaji ulang and meta-analysis. *Intensive Care Medicine* 2010;36:585–99.

17. Meade MO, Cook DJ, Guyatt GH, et al. Ventilation strategy using low tidal volumes, recruitment maneuvers, and high positive end-expiratory pressure for acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA : the Journal of the American Medical Association* 2008;299:637–45.
18. The National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network. Comparison of two fluid management strategies in acute lung injury. *The New England Journal of Medicine* 2006;354:2564–75.
19. Perner A, Haase N, Guttormsen AB, et al. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis. *The New England Journal of Medicine* 2012;367:124–34.
20. Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care. *The New England Journal of Medicine* 2012;367:1901–11
21. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *The New England Journal of Medicine* 2006;355:2725–32.
22. WHO. 2012. *Laboratory testing for novel coronavirus. Interim Recommendation.*  
[http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/LaboratoryTestingNovelCoronavirus](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/LaboratoryTestingNovelCoronavirus)
23. WHO. 2013. Interim Surveillance recommendation for human infection with middle east respiratory syndrome coronavirus.  
[http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/InterimRevisedSurveillanceRecommendations\\_nCoV\\_infection\\_27Jun13.pdf](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/InterimRevisedSurveillanceRecommendations_nCoV_infection_27Jun13.pdf)
24. Corman VM, Eckerle I, Bleicker T, Zaki A, Landt O, Eschbach-Bludau M, van Boheemen S, Gopal R, Ballhause M, Bestebroer TM, Muth D, Müller MA, Drexler JF, Zambon M, Osterhaus AD, Fouchier RM, Drosten C (2012) *Detection of a novel human coronavirus by real-time reverse- transcription polymerase chain reaction.* Euro Surveill 17: pii=20285.

25. Corman VM, Müller MA, Costabel U, Timm J, Binger T, Meyer B, Kreher P, Lattwein E, EschbachBludau M, Nitsche A, Bleicker T, Landt O, Schweiger B, Drexler JF, Osterhaus AD, Haagmans BL, Dittmer U, Bonin F, Wolff T, Drosten C. Assays for laboratory confirmation of novel human coronavirus (hCoV-EMC) infections. *Euro Surveill.* 2012;17(49) :pii=20334.
26. Van Boheemen S, et al. 2012. Genomic characterization of a newly discovered coronavirus associated with acute respiratory distress syndrome in humans. *mBio* 3(6): e00473-12. doi :10.1128/mBio.00473-12.
27. Messerole E, Peine P, Wittkopp S, Marini JJ, Albert RK. The pragmatics of prone positioning. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2002;165:1359–63
28. Sud S, Friedrich JO, Taccone P, et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic kaji ulang and meta-analysis. *Intensive Care Medicine* 2010;36:585–99.
29. Meade MO, Cook DJ, Guyatt GH, et al. Ventilation strategy using low tidal volumes, recruitment maneuvers, and high positif end-expiratory pressure for acute lung injury and acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA : the Journal of the American Medical Association* 2008;299:637–45.
30. The National Heart, Lung, and Blood Institute Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Clinical Trials Network. Comparison of two fluidmanagement strategies in acute lung injury. *The New England Journal of Medicine* 2006;354:2564–75.
31. Perner A, Haase N, Guttormsen AB, et al. Hydroxyethyl starch 130/0.42 versus Ringer's acetate in severe sepsis. *The New England Journal of Medicine* 2012;367:124–34.
32. Myburgh JA, Finfer S, Bellomo R, et al. Hydroxyethyl starch or saline for fluid resuscitation in intensive care. *The New England Journal of Medicine* 2012;367:1901–11
33. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *The New England Journal of Medicine* 2006;355:2725–32.

34. *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care - WHO Interim Guidelines*. Geneva, World Health Organization, 2007. Available at [http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/WHO\\_CDS\\_EP\\_R\\_2007\\_6/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/WHO_CDS_EP_R_2007_6/en/).
35. For the latest information, please consult the WHO coronavirus web page at [http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/en/](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/en/).
36. The WHO case definitions for reporting are available at [http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/case\\_definition/en/](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/case_definition/en/)
37. *Clinical management of severe acute respiratory infections when novel coronavirus is suspected: What to do and what not to do*. Geneva, World Health Organization, 2013. Available at [http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/InterimGuidance\\_ClinicalManagement\\_NovelCoronavirus\\_11Feb13u.pdf](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/InterimGuidance_ClinicalManagement_NovelCoronavirus_11Feb13u.pdf)
38. The Health Protection Agency (HPA) UK Novel Coronavirus Investigation team. *Evidence of person-to-person transmission within a family cluster of novel coronavirus infections, United Kingdom, February 2013*. Euro Surveill. 2013; 18(11):pii=20427. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20427>
39. *Core components of infection prevention and control programmes in health care. Aide-memoire*. Geneva, World Health Organization, 2011. Available at [http://www.who.int/csr/resources/publications/AM\\_core\\_components\\_IPC/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/AM_core_components_IPC/en/)
40. Interim surveillance recommendations for human infection with novel coronavirus. Geneva, World Health Organization, 2013. Available at [http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/InterimRevisedSurveillanceRecommendations\\_nCoV\\_infection\\_18Mar13.pdf](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/InterimRevisedSurveillanceRecommendations_nCoV_infection_18Mar13.pdf)
41. *Essential environmental health standards in health care*. Geneva, World Health Organization, 2008. Available at [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/settings/ehs\\_hc/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/settings/ehs_hc/en/index.html).

42. *Natural ventilation for infection control in health-care settings*. Geneva, World Health Organization, 2009. Available at [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/natural\\_ventilation/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation/en/index.html)
43. Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database of Systematic Kaji ulangs*, 2011, 7:CD006207. Available at <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub4/abstract;jsessionid=074644E776469A4CFB54F28D01B82835.d03t02>.
44. *WHO Guidelines on hand hygiene in health care*. Geneva, World Health Organization, 2009. Available at [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf).
45. Standard Precautions are basic precautions designed to minimize direct, unprotected exposure to potentially infected blood, body fluids or secretions applicable to all patients. See also *Standard precautions in health care*. Geneva, World Health Organization, 2007. Available at [http://www.who.int/csr/resources/publications/EPR\\_AM2\\_E7.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/EPR_AM2_E7.pdf).
46. A visual aid on how to put on and take off PPE is available at <http://www.who.int/csr/resources/publications/putontakeoffPPE/en/>
47. In this document, the term “medical mask” refers to disposable surgical or procedure masks.
48. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic kaji ulang. *PloS One* 2012;7:e35797. Available at <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0035797>
49. Examples of acceptable, disposable particulate respirators in use in various parts of the world include: Australia/New Zealand: P2 (94%), P3 (99.95%); China: II (95%), I (99%); European Union: CE-certified filtering face-piece class 2 (FFP2) (95%), class 3 (FFP3) (99.7%); Japan: 2nd class (95%), 3rd

- class (99.9%); Republic of Korea: 1st class (94%), special (99.95%); United States: NIOSH-certified N95 (95%), N99 (99%), N100 (99.7%).
50. A visual aid on how to perform a particulate respirator seal check is available at  
<http://www.who.int/csr/resources/publications/respiratorsealcheck/en/>
  51. A Lai MY, Cheng PK, Lim WW. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clinical Infectious Diseases*, 2005, 41(7):67–71.
  52. *Community case management during an influenza outbreak. A training package for community health workers*. Geneva, World Health Organization, 2011. Available at  
[http://www.who.int/influenza/resources/documents/community\\_case\\_m anagement\\_flipbook/en/index.html](http://www.who.int/influenza/resources/documents/community_case_management_flipbook/en/index.html)
  53. *Infection-control measures for health care of patients with acute respiratory diseases in community settings. Trainer's Guide*. Geneva, World Health Organization, 2009. Available at  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_HSE\\_GAR\\_BDP\\_2009\\_1/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_HSE_GAR_BDP_2009_1/en/index.html)
  54. *Infection-control measures for health care of patients with acute respiratory diseases in community settings. Trainee's Guide*. Geneva, World Health Organization, 2009. Available at  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_HSE\\_GAR\\_BDP\\_2009\\_1a/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_HSE_GAR_BDP_2009_1a/en/index.html)
  55. In studies conducted in Hong Kong SAR, China, no SARS-CoV was cultured from the clinical specimens from infected patients once they were asymptomatic (see Chan KH, Poon LL, Cheng VC et al. Detection of SARS coronavirus in patients with suspected SARS. *Emerging Infectious Diseases*, 2004, 10(2):294–299).
  56. Available at  
[http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/NovelCoronavirusesInterimRecommendationsLaboratoryBiorisk190213/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/NovelCoronavirusesInterimRecommendationsLaboratoryBiorisk190213/en/index.html)

57. Available at  
[http://www.who.int/csr/disease/coronavirus\\_infections/LaboratoryTestingNovelCoronavirus\\_21Dec12.pdf](http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/LaboratoryTestingNovelCoronavirus_21Dec12.pdf)
58. WHO laboratory biosafety manual. Geneva, World Health Organization, 2004. Available at  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO\\_CDS\\_CSR\\_LYO\\_2004\\_11/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_CSR_LYO_2004_11/en/)
59. WHO. 2015. *Laboratory Testing for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) Interim Guidance updated June 2015*.  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/176982/1/WHO\\_MERS\\_LAB\\_15.1\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/176982/1/WHO_MERS_LAB_15.1_eng.pdf?ua=1)
60. Drosten C et al. Clinical features and virological analysis of a case of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. *Lancet* 2013; published online June 17. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70154-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70154-3)
61. CDC. Interim Guidelines for Collecting, Handling, and Testing Clinical Specimens from Patients Under Investigation (PUIs) for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) – Version 2.1.  
<http://www.cdc.gov/coronavirus/mers/guidelines-clinical-specimens.html>

**Form Investigasi Kasus**  
**(Kasus dalam investigasi/kasus probable/kasus konfirmasi)**

**i. Data Dasar**

Identitas kasus

No. Kluster :

Nama :

Tgl lahir/umur :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan : (sebutkan secara spesifik)

Alamat :

Yang diwawancarai :

Tanggal Mulai sakit, tanda dan gejala :

.....

Tanggal masuk RS/tanggal kunjungan ke layanan kesehatan :

Tgl

Nama RS

Ruang rawat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tanggal notifikasi dari WHO (masuk ke rekap data)

Nama kontak kasus :

Nama	Umur	JK	Hubungan dg kasus	Alamat Rumah	No Hp/telp yang dapat dihubungi

Tanggal pengambilan sampel, pemeriksaan lab dan jenis spesimen (cth : swab nasopharing, sputum, dll) :

Tgl Pengambilan Sampel	Jenis Spesimen	Jenis Pemeriksaan Lab	Tgl Pemeriksaan Lab dan Hasil

## ii. Informasi Paparan dan Riwayat Perjalanan

a. Riwayat kontak hewan :

- Jenis hewan :.....

- Tanggal kontak :.....

- Jenis kontak :.....

(misal penjaga peternakan, pengunjung peternakan, pengunjung pasar hewan hidup, terlibat dalam pemotongan hewan, dll)

b. Riwayat kontak manusia

- Riwayat kontak dengan orang yang menderita sakit pernapasan dan atau gejala gastrointestinal, termasuk orang yang sakit berat atau meninggal, jenis kontak, frekuensi, lama paparan dan lokasi :  
.....
- Riwayat dirawat di RS sebelumnya :  
.....  
.....
- Riwayat mengunjungi kasus yang dirawat di RS :  
.....
- Riwayat mengunjungi pengobatan tradisional :  
.....

Paparan makanan

- Riwayat mengkonsumsi makanan atau minuman yang belum dimasak :  
.....
- Riwayat mengkonsumsi daging atau produk darah setengah matang:  
.....
- Riwayat menyiapkan daging mentah untuk dimasak :  
.....
- Riwayat menggunakan alat khusus merokok (shisha, dll) :  
.....  
.....

c. Riwayat Perjalanan

- Tanggal perjalanan :

.....

- Tujuan :

.....

- Durasi perjalanan :

.....

- Moda transportasi :

.....

- Aktivitas selama perjalanan :

.....

.....

.....

d. Informasi Klinis

Data klinis :

- Tanggal mulai timbul gejala :

- Tanda dan gejala :

- Kronologis sakit (tanggal mulai ke pelayanan kesehatan, tanggal masuk RS, tgl mulai perburukan klinis, dan hasil akhir dirawat) :

.....

.....

- Adakah pneumonia dan perburukan ke arah gagal napas ? Adakah ARDS? :

.....

.....

- Komplikasi yang terjadi (seperti gagal ginjal atau kegagalan fungsi organ lain, koagulopati, infeksi sekunder, sepsis, dll) :

.....

.....

- Adakah penyakit kronis lain (misal immunosupresi, kanker, penurunan fungsi ginjal, hemoglobinophati, penyakit hati, penyakit neurologi, penyakit metabolic endokrin, dll) :  
.....  
.....
- Tanggal dan hasil pemeriksaan penunjang (Lab, x ray, ct scan, dll):  
.....  
.....  
.....  
.....
- Penggunaan alat bantu pernapasan (oksigen, ventilator, penggunaan inhalasi, ECMO (extra corporeal membrane oxygenation), dll) :  
.....  
.....  
.....
- Penggunaan obat (antibiotic, kortikosteroid, dll) :  
.....  
.....  
.....

e. Data laboratorium :

Tanggal Pengambilan Spesimen	Jenis Spesimen	Jenis Pemeriksaan	Tanggal dan Hasil Pemeriksaan	Nama Lab Pemeriksa	Keterangan

**Form Pemantauan Kontak**

Tempat pemantauan (Rumah/Puskesmas/RS/lainnya):  
Kab/Kota:

Nama Kasus :  
No. Epid :

No.	Nama	L/P	Umur	Tgl Kontrak terakhir	Tanggal dan hasil pemantauan *										Jenis Spesimen & tgl Pengambilan	Hasil Pemeriksaan Penunjang		Ket			
																			Lab (darah, sputum)	Ro'	
						* Isikan : Tgl dan hasil pemantauan : X = sehat ; D = Demem ; B = Batuk ; S = Sesak napas															

Lampiran 3.

**Form Notifikasi**

Kantor Kesehatan Pelabuhan : .....

Tanggal : .....

No.	Nama	No PPH	Umur	L/P	Alamat Asal	Gejala	Pengobatan yang diberikan

[illegible]

Petugas KKP :

1.

*Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi MERS di INDONESIA*

[illegible]

Keterangan :

Kontak dekat pasien Pneumonia

\* Berat :

- Jamaah Haji yang duduk di 2 baris ke depan dari Pasien Pneumonia Berat
- Jamaah Haji yang duduk di 2 baris ke belakang dari Pasien Pneumonia Berat
- Jamaah Haji yang duduk di 2 baris ke samping kanan dari Pasien Pneumonia Berat
- Jamaah Haji yang duduk di 2 baris ke samping kiri dari Pasien Pneumonia Berat
- Kolom keterangan diisi dengan apakah merupakan

\*\* pasien atau kontak

Formulir ini diserahkan pada petugas KKP di  
Debakasi

TKHI Kloter :

- 1.
- 2.
- 3.

## Terhadap Petugas KKP dan Petugas di Otoritas Bandara/Pelabuhan dan Pos Lintas Batas Darat

[illegible]

Petugas KKP :

- Zero Reporting
- Laporan diisi oleh Petugas KKP

RS/Puskesmas	:	.....
Kabupaten/Kota	:	.....
Provinsi	:	.....

[illegible]

RS / Puskemas

**Advis perjalanan WHO tentang infeksi MERS bagi para Jemaah  
yang ke Kerajaan Saudi Arabia.**

**1. Pendahuluan**

Suatu KLB infeksi saluran pernapasan akut yang disebabkan oleh virus corona baru dan kemudian dinamakan *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS), pertama kali dilaporkan pada 2012. Sampai saat ini 9 negara telah melaporkan adanya kasus tersebut. Melalui mekanisme IHR (2005), WHO telah melakukan koordinasi respons global terhadap perkembangan virus ini. Rekomendasi ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi otoritas nasional dari mana Jemaah akan melakukan perjalanan Umrah dan Haji pada waktu dekat guna mencegah, mendeteksi, dan memberikan tatalaksana kasus-kasus import MERS. Saat ini risiko Jemaah perorangan untuk terinfeksi MERS diperkirakan masih rendah.

**2. Informasi mengenai Komunikasi risiko efektif**

Bagi negara-negara penting untuk menggunakan semua cara-cara praktis dan efektif dalam mengkomunikasikan informasi selama periode sebelum, selama, dan setelah melakukan ibadah Umrah dan Haji kepada semua penanggung jawab dan Jemaah yang akan bepergian Umrah dan Haji, terutama kepada populasi kelompok rentan, pejabat Kesehatan, industri transportasi dan turisme, dan masyarakat umum.

**2.1. Kegiatan yang harus dilakukan sebelum Umrah dan Haji**

- Negara-negara harus memberikan nasehat / saran-saran kepada Jemaah yang mempunyai kondisi Kesehatan tertentu (penyakit kronis seperti, diabetes, penyakit paru kronis, gangguan kekebalan tubuh) yang dapat meningkatkan kemungkinan untuk jatuh sakit termasuk infeksi MERS, selama melakukan perjalanan ibadah tersebut. Oleh karena itu Jemaah harus melakukan konsultasi dengan petugas Kesehatan / dokter sebelum berangkat untuk mengkaji risiko dan menilai apakah keberangkatan jemaah dapat dilakukan.

- Negara harus memberikan informasi kepada jemaah yang akan berangkat dan kepada agen perjalanan mengenai kewaspadaan kesehatan yang umum dalam melakukan perjalanan guna menurunkan risiko infeksi termasuk untuk penyakit influenza dan diare. Berikan penegasan khusus untuk senantiasa:
  - Mencuci tangan dengan air dan sabun. Bila tangan tidak tampak kelihatan kotor gunakan antiseptik.
  - Menjaga hygiene perorangan,
  - Mematuhi praktek-praktek pengamanan makanan seperti menghindari daging yang tidak dimasak atau penyediaan makanan dengan kondisi sanitasi yang baik, Mencuci buah dan sayuran dengan benar,
  - Menghindari kontak yang tidak perlu dengan hewan-hewan yang ditenakkan, hewan peliharaan dan hewan liar.
  
- Petunjuk Kesehatan harus tersedia bagi semua yang melakukan perjalanan Umrah atau Haji yang disampaikan melalui kerjasama dengan agen perjalanan dan menaruh material-material tertentu di lokasi strategis (seperti Kantor - kantor agen perjalanan atau titik-itik keberangkatan di bandara).
  - Bentuk lain komunikasi seperti pemberian kartu *health alerts* ketika berada diatas pesawat dan kapal, pemasangan banner, pamflet, dan pengumuman melalui radio di pintu masuk internasional juga dapat digunakan.
  - Petunjuk Kesehatan sebaiknya meliputi informasi terbaru mengenai MERS serta pedoman tentang bagaimana menghindari penyakit selama melakukan perjalanan.
  
- Pedoman-pedoman WHO terbaru dan nasional tentang surveilans, langkah-langkah pencegahan dan pengendalian infeksi serta tatalaksana kasus sebaiknya didistribusikan kepada praktisi Kesehatan dan sarana-sarana Kesehatan.

- Negara harus menjamin tersedianya layanan laboratorium untuk pemeriksaan MERS dan informasi mengenai hal ini dan juga mekanisme rujukan yang harus di diketahui oleh petugas dan sarana-sarana Kesehatan.
- Petugas Kesehatan pendamping jemaah harus di berikan informasi dan pedoman terbaru mengenai MERS termasuk bagaimana mengenali secara dini gejala dan tanda-tanda infeksi MERS, mempertimbangkan siapa yang merupakan kelompok risiko tinggi, dan apa yang dilakukan bila diketahui ada kasus suspek dan langkah sederhana penanggulangannya untuk mengurangi penularan.

## **2.2. Kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan selama melakukan ibadah Umrah atau Haji**

Jemaah / Pelancong yang mengalami sakit saluran pernapasan akut yang ditandai demam dan batuk (sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari) sebaiknya disarankan untuk:

- Mengurangi kontak dengan orang lain agar tidak terinfeksi,
- Menutup mulut dan hidung menggunakan saputangan / tissue ketika bersin dan batuk dan membuang nya ke tempat sampah serta segera mencuci tangan atau jika tidak mungkin bersin dan batuk ke lengan baju tapi bukan ke tangan,
- Segera lapor ke petugas Kesehatan pendamping kelompok atau sarana Kesehatan setempat.

## **2.3. Kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan setelah melakukan ibadah Umrah atau Haji**

- Jemaah yang kembali harus diberi saran bahwa jika mereka mengalami sakit saluran pernapasan akut disertai demam dan batuk (cukup mengganggu kegiatan sehari-hari) pada periode 2 minggu (14 hari) setelah kembali untuk segera mencari pengobatan dan memberitahu otoritas Kesehatan setempat.
- Orang-orang yang kontak erat dengan jemaah atau pelancong yang mengidap gejala tanda sakit saluran pernapasan akut yang disertai

demam dan batuk (sehingga cukup mengganggu kegiatan sehari-hari), disarankan untuk melapor ke otoritas Kesehatan setempat guna mendapat pemantauan MERS dengan membawa kartu *health alert* yang dibagikan ketika berada diatas alat angkut atau ketika tiba di bandara kedatangan.

- Dokter dan sarana-sarana harus mewaspadaai akan adanya kemungkinan infeksi MERS pada jemaah / pelancong yang baru kembali dengan sakit saluran napas akut yang dengan demam dan batuk serta sakit jaringan paru bawah (seperti pneumonia atau ARDS). Jika gambaran klinis mengindikasikan infeksi MERS maka harus segera dilakukan pemeriksaan laboratorium diikuti dengan pelaksanaan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian infeksi. Klinisi juga harus waspada terhadap kemungkinan gambaran yang atipikal terutama pada kasus dengan gangguan sistem kekebalan tubuh.

### **III. Langkah-langkah penanggulangan di Lintas batas dan alat angkut**

- WHO tidak merekomendasikan adanya pelarangan perdagangan dan perjalanan atau skrining di pintu-pintu masuk.
- WHO mendorong negara-negara untuk membangkitkan perhatiannya terhadap saran-saran perjalanan ini guna mengurangi risiko infeksi MERS diantara jemaah-jemaah dan para pelancong lain termasuk operator transportasi dan staf didarat, serta mengenai pelaporan penyakit mereka kepada klinisi atau otoritas kesehatan setempat.
- Seperti yang diminta dalam IHR, negara-negara harus memastikan bahwa langkah-langkah kegiatan rutin berjalan sebagaimana mestinya untuk melakukan penilaian terhadap jemaah / pelancong sakit yang ditemukan diatas alat angkut (pesawat atau kapal laut), di pintu-pintu masuk dan juga langkah-langkah yang aman dalam mengangkut pelancong sakit ke RS atau sarana Kesehatan yang ditugaskan melakukan penilaian dan pengobatan.

- Jika jemaah / pelancong yang sakit berada diatas pesawat maka form lokasi penumpang dapat digunakan untuk mengetahui informasi kontak kasus dengan penumpang lainnya dalam rangka pemantauan kontak
-

