



PEDOMAN PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT

VIRUS NIPAH DI INDONESIA



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan petunjukNya, Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Virus Nipah selesai disusun.

Sebagaimana kita ketahui, di tengah pandemi COVID-19 yang belum berakhir, terdapat ancaman penyakit infeksi emerging lainnya yaitu penyakit virus nipah. *World Health Organization* (WHO) telah memasukkan penyakit virus Nipah sebagai salah satu penyakit infeksi emerging yang dianggap sebagai ancaman kesehatan global. Penyakit virus nipah merupakan emerging zoonotic yang dengan tingkat kematian hingga 75% dan menjadi KLB di wilayah Asia Selatan dan Asia Tenggara. Pada pertengahan 2021 India di wilayah Kerala telah melaporkan kembali adanya KLB penyakit virus nipah. Belajar dari pandemi COVID-19 bahwa setiap negara harus memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi berbagai ancaman pandemi selanjutnya.

Sebagai bagian dari upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi hal tersebut, maka Indonesia telah menyusun pedoman pencegahan dan pengendalian penyakit virus nipah. Pada buku ini diuraikan 7 bab yaitu:

1. Pendahuluan
2. Gambaran Umum
3. Surveilans Epidemiologi
4. Manajemen Klinis
5. Pemeriksaan Laboratorium
6. Pengendalian Faktor risiko
7. Komunikasi Risiko dan Pemberdayaan Masyarakat

Pedoman disusun dengan mengadaptasi referensi WHO dan berbagai literatur. Penyusunan melibatkan lintas program dan sektor terkait melalui pendekatan *one health*. Pedoman ini ditujukan bagi petugas kesehatan dan seluruh pihak yang terlibat dalam menghadapi penyakit virus nipah. Pedoman ini akan terus disempurnakan seiring dengan perkembangan situasi dan ilmu pengetahuan terkini.

Kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini, saya sampaikan terimakasih. Semoga buku pedoman ini bermanfaat bagi kita semua dan dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pencegahan dan pengendalian virus nipah di Indonesia.

Jakarta, 07 Desember 2021

Pt. Direktur Jenderal Pencegahan dan
Pengendalian Penyakit,



Dr. dr. Maxi Rein Rondonuwu, DHSM., MARS

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR TABEL	6
DAFTAR LAMPIRAN	7
DAFTAR SINGKATAN	8
BAB I PENDAHULUAN	9
1.1. Latar Belakang.....	9
1.2. Tujuan Pedoman	10
1.3. Ruang Lingkup	10
BAB II GAMBARAN UMUM	11
2.1. Epidemiologi	11
2.2. Etiologi	13
2.3. Reservoir	13
2.4. Penularan	15
2.5. Patogenesis	16
2.6. Gambaran Klinis	17
BAB III SURVEILANS EPIDEMIOLOGI	19
3.1. Definisi Operasional Kasus.....	19
3.1.1. Kasus Suspek	19
3.1.2. Kasus <i>Probable</i>	19
3.1.3. Kasus Konfirmasi	20
3.1.4. Kontak Erat	20
3.2. Penemuan Kasus	20
3.2.1. Penemuan Kasus di Pintu Masuk	20
3.2.2. Penemuan Kasus di Wilayah	21
3.3. Manajemen Kesehatan Masyarakat.....	24
3.3.1 Kasus Suspek	24
3.3.2 Kasus <i>Probable</i>	24
3.3.3 Kasus Konfirmasi	24
3.3.4 Kontak Erat	25
3.4. Penyelidikan Epidemiologi	25
3.5. Pelacakan Kontak	26

3.6. Surveilans Zoonosis Terpadu	27
3.7. Penilaian Risiko.....	28
3.8. Pencatatan dan Pelaporan	29
BAB IV PEMERIKSAAN LABORATORIUM	32
4.1 Pemeriksaan Laboratorium Pada Manusia	32
4.1.1. Persiapan.....	32
4.1.2. Pengambilan Spesimen	33
4.1.3. Cara Pengambilan Spesimen	34
4.1.4. Pengepakan dan Pengiriman.....	36
4.1.5. Pemeriksaan atau Metode Diagnostik.....	38
4.2 Pemeriksaan Laboratorium Pada Lingkungan	39
4.2.1. Bahan Pengambilan Spesimen.....	39
4.2.2. Tata Cara Pengambilan.....	39
4.2.3. Pengepakan dan Pengiriman.....	40
4.2.4. Pemeriksaan	40
BAB V MANAJEMEN KLINIS	41
5.1. Terapi dan Tatalaksana	41
5.2. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan	41
5.2.1. Prinsip Pencegahan dan Pengendalian Faktor Risiko Nipah di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.....	42
5.2.2. Strategi Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan	42
5.2.3. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi untuk Pemulasaraan Jenazah.....	48
BAB VI PENGENDALIAN FAKTOR RISIKO	53
BAB VII KOMUNIKASI RISIKO DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT	56
7.1. Sasaran KRPM.....	56
7.2. Kegiatan KRPM	56
7.2.1. Kondisi Pra KLB/Wabah	56
7.2.2. Saat terjadinya KLB/Wabah.....	58
7.2.3. Pasca Terjadinya KLB/Wabah	61
7.3. Pesan Kunci Kesehatan untuk Masyarakat	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	64
TIM PENYUSUN	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambaran Mikroskopis.....	13
Gambar 2. 2 Struktur Virus Nipah	13
Gambar 2. 3 Peta Distribusi Kelelawar Buah Pteropus dan KLB Penyakit Virus Nipah	14
Gambar 2. 4 Cara Penularan Penyakit Virus Nipah di Beberapa Negara	16
Gambar 2. 5 Patogenesis Penyakit Virus Nipah.....	17
Gambar 3. 1 Alur Penemuan Penyakit Virus Nipah Melalui Sindrom Pernapasan Akut Berat..	23
Gambar 4. 1 Lokasi Pengambilan Swab Hidung.....	34
Gambar 4. 2 Lokasi Pengambilan Usap Orofaring.....	35
Gambar 5. 1 Kebersihan Tangan dengan Handrub.....	43
Gambar 5. 2 Kebersihan Tangan dengan Sabun dan Air	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Manajemen Kesehatan Masyarakat.....	24
Tabel 4. 1 Jenis Spesimen.....	32
Tabel 4. 2 Perbedaan Kriteria Kasus Pada Pemeriksaan Laboratorium dengan RT PCR.....	33
Tabel 4. 3 Working Mix.....	40
Tabel 7. 1 Kegiatan Sebelum Ditemukan Kasus.....	56
Tabel 7. 2 Kegiatan Saat Ada Hewan Ternak atau Hewan Liar yang Terkonfirmasi Penyakit Nipah	58
Tabel 7. 3 Kegiatan Saat Ada Kasus Suspek/Probable/Konfirmasi Pada Manusia.....	59
Tabel 7. 4 Kegiatan Saat Ada Kasus Meninggal.....	60
Tabel 7. 5 Kegiatan Pasca Terjadinya KLB/Wabah	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Formulir Notifikasi Pelaku Perjalanan
- Lampiran 2. Laporan Notifikasi Penemuan Kasus Nipah di Wilayah
- Lampiran 3. Contoh Surat Pernyataan Pelaksanaan Karantina/Isolasi
- Lampiran 4. Contoh Surat Pernyataan Selesai Pemantauan
- Lampiran 5. Formulir Penyelidikan Epidemiologi dan Pelacakan Kontak Penyakit Nipah
- Lampiran 6. Formulir Pemantauan Harian
- Lampiran 7. Lembar Kesiediaan Karantina Terpusat
- Lampiran 8. Contoh Sertifikat Medis Penyebab Kematian
- Lampiran 9. Jenis Alat Pelindung Diri (APD) Berdasarkan Lokasi, Petugas dan Jenis Aktivitas
- Lampiran 10. Contoh Surat Pengantar Pemeriksaan Laboratorium
- Lampiran 11. Formulir Pengiriman Spesimen Lingkungan

DAFTAR SINGKATAN

APD	:	Alat Pelindung Diri
ARDS	:	<i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>
Balitbangkes	:	Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
CFR	:	<i>Case Fatality Rate</i>
Dinkes	:	Dinas Kesehatan
ELISA	:	<i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
Fasyankes	:	Fasilitas pelayanan kesehatan
HAC	:	<i>Health Alert Card</i>
IHR	:	<i>International Health Regulation</i>
ILI	:	<i>Influenza Like Illness</i>
ISPA	:	Infeksi Saluran Pernapasan Akut
JE	:	<i>Japanese Encephalitis</i>
JRA	:	<i>Joint Risk Assessment</i>
KIE	:	Komunikasi, Informasi, dan Edukasi
KKP	:	Kantor Kesehatan Pelabuhan
KLB	:	Kejadian Luar Biasa
KRPM	:	Komunikasi Risiko dan Pemberdayaan Masyarakat
NiV	:	<i>Nipah Virus</i>
PLBDN	:	Pos Lintas Batas Darat Negara
Penyakit Infem	:	Penyakit Infeksi Emerging
PHEOC	:	<i>Public Health Emergency Operation Center</i>
Ditjen P2P	:	Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit
PPI	:	Pencegahan dan Pengendalian Infeksi
RNA	:	<i>Ribonucleic acid</i>
RPH	:	Rumah Potong Hewan
RS	:	Rumah Sakit
RT-PCR	:	<i>Reverse Transcriptase-Polymerase Chained Reaction</i>
SARI	:	<i>Severe Acute Respiratory Infection</i>
SKDR	:	Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon
SOP	:	Standar Prosedur Operasional
SSP	:	Sistem Saraf Pusat
TGC	:	Tim Gerak Cepat
WHO	:	<i>World Health Organization</i>

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit virus nipah merupakan salah satu jenis penyakit infeksi emerging yang perlu mendapatkan perhatian terutama untuk negara-negara di wilayah Asia Tenggara dan Asia Selatan. Penyakit virus nipah dapat menular dari hewan ke manusia (zoonosis) dan menular antar manusia. Virus Nipah dapat menyebabkan keparahan hingga kematian pada hewan maupun manusia. Badan Kesehatan Dunia/*World Health Organization* (WHO) telah memasukkan infeksi virus Nipah sebagai salah satu dari 9 penyakit infeksi emerging yang dianggap sebagai ancaman kesehatan global seperti pandemi. Perkiraan tingkat kematian (*Case Fatality Rate/CFR*) akibat virus ini berkisar antara 40% hingga 75%.

Virus Nipah pertama kali diidentifikasi pada tahun 1999 yaitu saat terjadi wabah di kalangan peternak babi di Malaysia. Setelah itu, tidak ada wabah baru yang dilaporkan di Malaysia. KLB di Malaysia telah memberikan dampak yang signifikan terhadap sektor ekonomi karena lebih dari satu juta ternak babi dimusnahkan dan adanya pelarangan impor. Selain di Malaysia, wabah Nipah juga dilaporkan oleh negara-negara lain di Asia, antara lain Singapura, Filipina, Bangladesh, dan India. WHO menyatakan bahwa beberapa wilayah lain menjadi wilayah yang berisiko termasuk Kamboja, Ghana, Indonesia, Madagaskar, Filipina, dan Thailand.

Hingga saat ini keberadaan virus Nipah pada manusia di Indonesia belum banyak diketahui. Namun demikian, upaya kesiapsiagaan, kewaspadaan dini serta kesiapan respon terhadap penyakit virus Nipah perlu dilakukan mengingat letak geografis Indonesia yang berbatasan langsung dengan Malaysia sehingga memiliki kategori risiko tinggi terkait potensi terjadinya kejadian luar biasa (KLB). Selain mobilitas dari negari terjangkau ke Indonesia cukup tinggi, risiko juga meningkat karena dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa antibodi dan virus Nipah terbukti telah terdeteksi pada reservoir alami yaitu kelelawar *Pteropus* sp.

Pencegahan dan pengendalian penyakit Nipah perlu menjadi perhatian, mengingat saat ini kita mengalami pandemi *Coronavirus Disease* (COVID-19) yang menimbulkan kematian dan berdampak besar terhadap aspek politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan dan keamanan, serta kesejahteraan masyarakat di Indonesia. Pandemi COVID-19 ini mengajarkan kepada kita bahwa setiap negara harus mempunyai kapasitas dalam pencegahan, deteksi, respon terhadap munculnya berbagai ancaman penyakit infeksi emerging termasuk penyakit virus Nipah. Berdasarkan situasi saat ini, strategi pencegahan dan pengendalian penyakit virus Nipah ditujukan untuk mencegah masuknya kasus ke wilayah Indonesia. Tentunya strategi ini bersifat dinamis disesuaikan situasi epidemiologi. Upaya ini dilakukan melalui kegiatan antara lain surveilans, manajemen klinis, pemeriksaan laboratorium, pengendalian faktor risiko, komunikasi risiko, dan pemberdayaan

masyarakat. Oleh karena itu dalam rangka mencegah dan mengendalikan penyakit virus nipah yang adekuat, perlu disusun suatu pedoman yang menjadi acuan bagi petugas kesehatan.

1.2. Tujuan Pedoman

Pedoman ini dimaksudkan sebagai acuan bagi tenaga kesehatan dan semua pihak yang berkepentingan.

1.3. Ruang Lingkup

Pedoman ini meliputi beberapa pokok bahasan yaitu: gambaran umum, surveilans, pemeriksaan laboratorium, manajemen klinis, pengendalian faktor risiko, komunikasi risiko, dan pemberdayaan masyarakat.

BAB II GAMBARAN UMUM

2.1. Epidemiologi

Hingga saat ini tercatat lima negara telah melaporkan KLB terkait penyakit virus Nipah yaitu Malaysia, Singapura, Bangladesh, India, dan Filipina dengan total kasus konfirmasi hingga tahun 2018 sebanyak 643 kasus dengan 380 kematian. KLB Nipah pertama kali dilaporkan pada bulan September 1998 pada peternak babi di Kampung Sungai Nipah, Malaysia. KLB kedua terjadi di negara bagian Negri Sembilan pada akhir Desember 1998. Sebagian besar pasien mengalami ensefalitis akut, dan beberapa mengalami gangguan pernapasan. Pada awalnya agen penyebab diduga virus *Japanese Encephalitis* sehingga dilakukan tindakan imunisasi dan pengendalian nyamuk untuk mengatasi KLB tersebut. Meskipun dilakukan pengendalian, kasus baru terus meningkat dan semakin banyak babi yang mati. Pada Maret 1999, peneliti berhasil mengkonfirmasi virus penyebabnya merupakan virus Nipah. Kontak dengan babi terinfeksi menjadi sumber utama penularan ke manusia. Pada Mei 1999 KLB berhasil dikendalikan. Total kasus yang dilaporkan sebanyak 265 kasus dan 105 kematian dengan angka kematian 39,6%. Selama KLB, Malaysia memusnahkan lebih dari 1 juta ekor babi.

Pada akhir Februari 1999 penyakit virus Nipah telah menyebar ke Singapura yang berasal dari impor babi terinfeksi dari Malaysia dimana menyebabkan 11 pekerja rumah potong tertular dengan satu kasus kematian. KLB di Singapura berhenti melalui pemusnahan babi, penutupan rumah potong dan pelarangan impor babi dari Malaysia.

Di Bangladesh dilaporkan kasus penyakit virus Nipah pertama pada tahun 2001 di distrik Meherpur. Sejak itu, kasus sporadis ensefalitis virus Nipah dilaporkan hampir setiap tahun di sebagian besar dari wilayah barat dan barat laut Bangladesh. KLB Nipah telah diidentifikasi di Naogaon (2003), Rajbari dan Faridpur (2004), Tangail (2005), Thakurgaon, Kushtia, Pabna, Natore dan Naogaon (2007), Manikgonj, Rajbari dan Faridpur (2008), Gaibandha, Rangpur, Nilphamari dan Rajbari (2009), Faridpur, Rajbari, Gopalganj dan Kurigram Madaripur (2010), Lal Mohirhat, Dinajpur, Comilla, Nilphamari, Faridpur, Rangpur (2011), Joypurhat, Rajshahi, Natore, Rajbari dan Gopalganj (2012), Gaibandha, Natore, Rajshahi, Naogaon, Rajbari, Pabna, Jhenaidah, Mymensingh (2013), dan Faridpur, Magura, Naogaon, Nilphamari, Panchoghori, Rajbari (2014). Selama studi sero-surveilans, keledar *Pteropus* di Naogaon ditemukan memiliki antibodi terhadap *Nipah Virus* (NiV). Hingga tahun 2015, dilaporkan terdapat 13 kali KLB tahunan dengan total 261 kasus konfirmasi dan 199 kematian (CFR 76,2%) di Bangladesh.

Di India KLB pertama penyakit virus nipah terjadi di wilayah Siliguri (Benggal Barat) pada Januari hingga Februari 2001 dengan jumlah kasus konfirmasi sebanyak 66 kasus dengan 45 kematian (CFR 68%). KLB kedua terjadi di wilayah Nadia (Benggal Barat) pada April 2007 dengan jumlah kasus yang dilaporkan sebanyak 5 kasus dengan 5 kematian (CFR

100%). KLB ketiga terjadi di wilayah Kerala pada Mei 2018 dengan total kasus konfirmasi sebanyak 23 kasus dengan 21 kematian (CFR 91%). Pada tahun 2019, dilaporkan satu pasien terkonfirmasi di Kerala. Pemerintah setempat berhasil melakukan penanggulangan dengan segera melakukan isolasi di fasilitas khusus dan sekitar 300 kontak erat dilakukan karantina dan pemantauan. Pada bulan September 2021 telah dilaporkan kembali adanya KLB kelima di India yaitu di wilayah Kerala.

Selama tahun 2014 di Filipina (Pulau Mindanao) telah dilaporkan dugaan kasus penyakit virus Nipah pada manusia dan kuda. Manifestasi klinis, bukti epidemiologis, dan hasil serologis menunjukkan bahwa virus tergolong Henipavirus. Kemungkinan besar disebabkan oleh virus Nipah atau secara genetik terkait virus Nipah. Total kasus yang dilaporkan sebanyak 17 kasus konfirmasi dengan 9 kematian (CFR 53%).

KLB penyakit virus Nipah di Asia Selatan memiliki pola musiman dan jangkauan geografis yang terbatas. Semua KLB terjadi selama bulan-bulan musim dingin dan musim semi (Desember–Mei). Hal ini dapat dikaitkan dengan beberapa faktor seperti musim kawin kelelawar, peningkatan pelepasan virus oleh kelelawar dan musim panen nira kurma.

Penelitian (Nikolay et al, 2019) menyebutkan bahwa terdapat faktor yang dapat meningkatkan risiko penularan dari manusia ke manusia seperti jenis kelamin dan usia. Pasien laki-laki terinfeksi delapan kali lebih banyak dibanding wanita. Hampir semua penularan terjadi pada pasien usia >45 tahun.

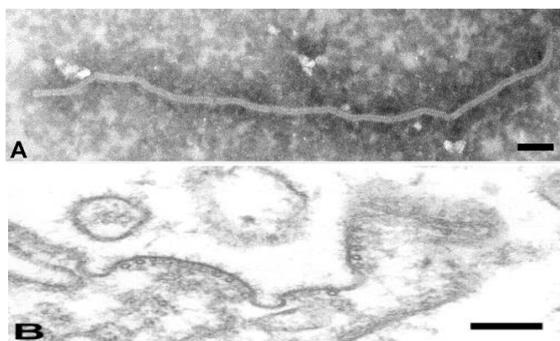
Hingga saat ini belum dilaporkan kasus pada manusia di Indonesia. Berikut beberapa hasil penelitian terkait penyakit virus Nipah di Indonesia:

- Kasus ensefalitis banyak terdapat di Indonesia, namun dari kasus tersebut yang terinfeksi virus Nipah belum pernah dilaporkan. Akan tetapi pada tahun 2000, kasus Nipah pada orang Indonesia yang pernah bekerja di peternakan babi di Malaysia dan kembali ke Indonesia telah dilaporkan (Widarso et al, 2000)
- Hasil penelitian Sendow et al (2008) secara serologis dengan uji ELISA pada babi dari Rumah Potong Hewan (RPH) DKI Jakarta, RPH Medan, RPH Riau, dan beberapa peternakan di Riau, Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan Sulawesi Utara, pada tahun 2002-2005 menunjukkan bahwa tidak ada satu serum babi yang mengandung antibodi terhadap virus Nipah yang berarti Nipah belum menginfeksi babi di wilayah yang diteliti. Hingga saat ini, kasus Nipah pada babi belum pernah dilaporkan secara klinis.
- Surveilans serologis awal dengan uji ELISA terhadap sejumlah kelelawar di Medan, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur serta Kalimantan Barat menunjukkan bahwa kalong spesies *Pteropus vampyrus* dengan uji serologi ELISA mengandung antibodi terhadap virus Nipah dengan prevalensi 18 hingga 30% (Sendow et al. 2008).
- Studi Saepulloh et al (2017) menyebutkan virus Nipah ditemukan pada dua sampel swab saliva dari 50 swab saliva dari *Pteropus sp* asal Sumatra Utara yang diuji

keberadaan virus Nipah menggunakan uji *Reverse Transcriptase-Polymerase Chained Reaction* (RT-PCR).

2.2. Etiologi

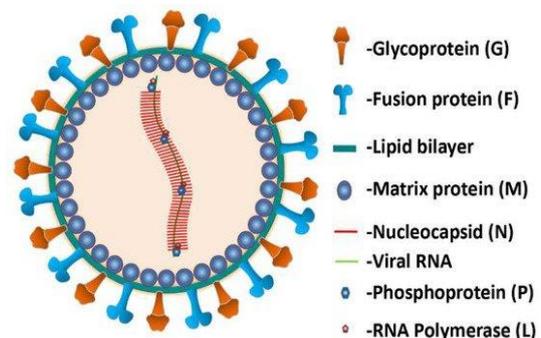
Penyakit virus Nipah disebabkan oleh virus Nipah yang tergolong dalam genus *Henipavirus* dan famili *Paramyxoviridae*. Awalnya virus ini ditemukan di Desa Sungai Nipah di Malaysia sehingga dikenal sebagai virus Nipah. *Nipah virus* (NiV) merupakan virus *ribonucleic acid* (RNA). NiV memiliki amplop dengan nukleokapsid berfilamen, genom terdiri dari RNA sense negatif beruntai tunggal sekitar 18,2 kb. Genom mengkodekan enam protein struktural utama yaitu nukleokapsid (N), fosfoprotein (P), protein matrix (M), protein fusi (F), glikoprotein (G), dan RNA polimerase (L). NiV mempunyai kemiripan dengan virus Hendra sehingga virus ini pada tahap awal disebut sebagai *Hendra-like virus*, dan juga disebut sebagai *equine morbilli virus*.



Gambar 2. 1 Gambaran Mikroskopis

- A. Nukleokapsid tunggal menunjukkan ciri khas herringbone dari famili *Paramyxoviridae*.
- B. Nukleokapsid virus, seperti terlihat pada penampang melintang dan membujur, sejajar sepanjang membran plasma sel yang terinfeksi.

Gambar dikutip dari Chua et al. 2000

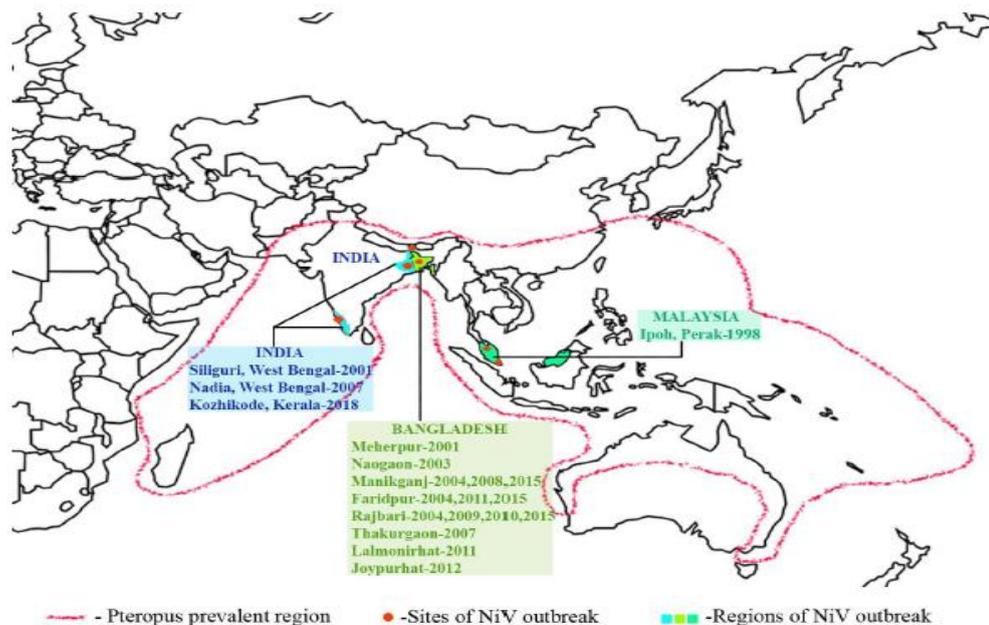


Gambar 2. 2 Struktur Virus Nipah

Gambar dikutip dari Pillai VS, Krishna G, Veetil MV. 2020

2.3. Reservoir

Reservoir alami untuk virus Nipah ialah kelelawar buah dari genus *Pteropus* (*flying foxes*). Kelelawar buah tersebut tersebar di daerah tropis dan subtropis Asia dan benua Australia, dan terbukti terkait dengan KLB Nipah yang dilaporkan di berbagai negara seperti pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Peta Distribusi Kelelawar Buah *Pteropus* dan KLB Penyakit Virus Nipah

Gambar dikutip dari Pillai VS, Krishna G, Veettil MV. 2020

Sebagai reservoir alami, kelelawar ini tidak menunjukkan gejala namun virus ditemukan pada saliva, urin, semen dan feses. Studi serologis menunjukkan bukti infeksi virus Nipah pada beberapa spesies kelelawar, termasuk kelelawar pemakan buah dan pemakan serangga. Beberapa kelelawar yang telah dilaporkan adalah *Pteropus giganteus* (India), dan *Pteropus lylei* (Thailand dan Kamboja), *Pteropus hypomelanus* (Malaysia dan Thailand), *Pteropus vampyrus* (Malaysia dan Indonesia), *Hipposideros larvatus* (Thailand), spesies *Taphozous* (Thailand) dan *Rousettus amplexicaudatus* (Timor Timur). Namun, isolasi virus dan deteksi molekuler biasanya hanya berhasil pada spesies *Pteropus*.

Terdapat bukti kuat bahwa infeksi virus terkait kelelawar yang dapat menular ke manusia dan hewan telah dikaitkan dengan hilangnya habitat alami kelelawar. Ketika habitat dihancurkan oleh aktivitas manusia, kelelawar menjadi stres dan lapar, sistem kekebalan tubuh mereka semakin lemah, viral load mereka naik dan banyak virus yang keluar dalam urin dan air liur.

Pada KLB di Malaysia, babi dan kelelawar telah terbukti memainkan peranan yang sangat penting. Kelelawar bertindak sebagai reservoir alami, sedangkan babi bertindak sebagai inang perantara (*host intermediate*) yang mampu mengamplifikasi virus, yang siap ditularkan ke manusia. Tidak semua babi yang terinfeksi menunjukkan gejala klinis. Babi yang bergejala dapat menunjukkan klinis pernapasan maupun neurologis. Kebanyakan babi menunjukkan gejala pernapasan seperti demam disertai batuk yang dikenal dengan "*barking pig syndrome*" dan "*one-mile cough*." Tanda-tanda neurologis pada babi seperti gemetar, otot berkedut, kejang dan mioklonus, kelemahan kaki belakang dengan berbagai tingkat paresis spastik atau flaccid, dan gaya berjalan yang tidak terkoordinasi disertai tanda-tanda pernapasan. Studi serologis Nipah ditemukan pada anjing, kucing, kuda, dan

kambing selama KLB di Malaysia. Namun hingga saat ini belum jelas terbukti penularannya ke manusia.

2.4. Penularan

Penularan Virus Nipah dapat melalui:

- a. Kontak langsung dengan hewan yang terinfeksi, seperti kelelawar, babi, atau cairan hewan (seperti darah, urin, air liur, feses)
- b. Mengonsumsi produk makanan (seperti nira sawit atau buah) yang telah terkontaminasi cairan tubuh hewan yang terinfeksi
- c. Kontak dengan orang yang terinfeksi NiV atau cairan tubuhnya (termasuk droplet, urin, atau darah)

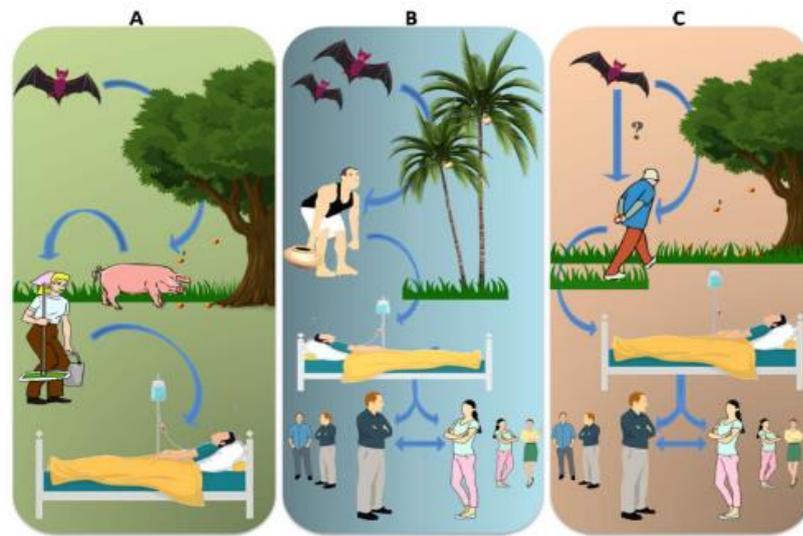
Cara penularan penyakit virus Nipah berbeda-beda di masing-masing negara seperti terlihat pada gambar 2.4. Pada KLB di Malaysia tahun 1998-1999 yang berdampak ke Singapura, sebagian besar infeksi pada manusia disebabkan oleh kontak langsung dengan babi yang sakit atau jaringan babi yang terkontaminasi. Strain NiV yang teridentifikasi tampaknya ditularkan dari kelelawar ke babi, kemudian menyebar dalam populasi babi. Penularan virus dari kelelawar ke babi disebabkan oleh konsumsi buah-buahan yang sebagian dimakan atau terkontaminasi kelelawar. Penularan dari manusia ke manusia melalui kontak langsung, droplet atau fomites. Pekerja RPH sering kontak dengan ekskresi dan sekresi babi yang terinfeksi atau daging babi mentah dan produk lain yang terkontaminasi dengan NiV. Impor babi dari Malaysia ke Singapura menyebabkan penyebaran Nipah ke peternak babi.

Pada KLB di Bangladesh dan India penularan virus Nipah melalui kelelawar ke manusia dan manusia ke manusia. Penularan virus dari kelelawar ke manusia terjadi melalui konsumsi buah dan produk buah (seperti nira kurma mentah) yang telah terkontaminasi oleh air liur atau urin kelelawar buah *Pteropus*. Beberapa kasus juga dilaporkan pada orang yang memanjat pohon tempat kelelawar sering bertengger. Di Kerala, India telah dilaporkan kemungkinan pasien tertular langsung dari kelelawar, meskipun kurang didukung bukti.

KLB di Bangladesh dan India (Benggala Barat dan Kerala) memiliki kesamaan penularan dari manusia ke manusia tanpa inang perantara terutama pada keluarga, pengasuh pasien (*caregiver*) dan di fasilitas pelayanan kesehatan. Di Siliguri, India 75% pasien diketahui memiliki riwayat paparan di rumah sakit yaitu petugas kesehatan atau pernah kontak dengan pasien terinfeksi di rumah sakit. Kasus penularan dari jenazah ke manusia juga dilaporkan saat KLB di Bangladesh Maret 2010.

KLB di Filipina menunjukkan bahwa penularan pada manusia berasal dari kontak langsung dengan kuda yang terinfeksi, kontak dengan cairan tubuh yang terkontaminasi selama penyembelihan, dan/atau konsumsi daging setengah matang. Pada 5 dari 17 kasus menunjukkan adanya bukti penularan dari manusia ke manusia terutama saat melakukan perawatan pasien di rumah sakit maupun di rumah. Meskipun sumber infeksi ke kuda

masih belum jelas, berdasarkan ekologi Henipavirus sumber yang paling mungkin adalah kelelawar buah.



Gambar 2. 4 Cara Penularan Penyakit Virus Nipah di Beberapa Negara

A. Penularan di Malaysia; B. Penularan di Bangladesh; C. Penularan di India.

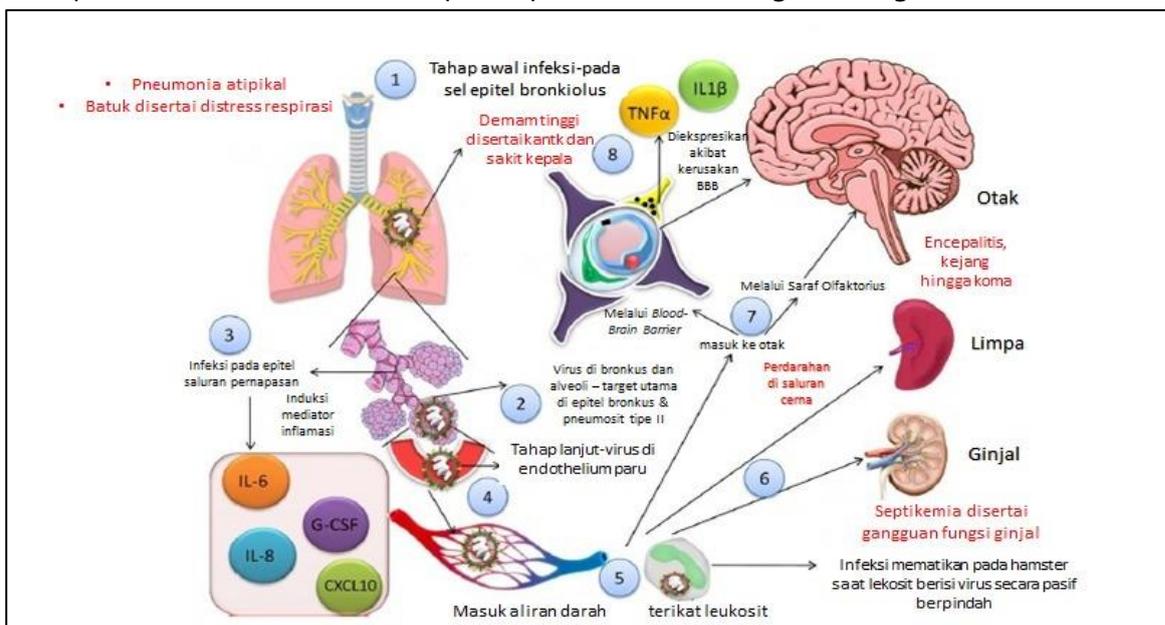
Gambar dikutip dari Pillai VS, Krishna G, Veettil MV. 2020

2.5. Patogenesis

Berdasarkan gambar 2.5, patogenesis penyakit virus Nipah dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1,2. Pada tahap awal penyakit pada manusia, NiV dapat dideteksi pada sel epitel bronkiolus. Hal ini ditemukan juga pada model hewan percobaan, antigen virus dapat dideteksi di bronkus dan alveoli dengan target utama adalah epitel bronkus dan pneumosit tipe II.
- 3 Infeksi epitel saluran pernapasan dapat menyebabkan induksi sitokin inflamasi yang dapat berkembang ke *acute respiratory distress syndrome* (ARDS). Mediator inflamasi seperti interleukin (IL) -1 α , IL-6, IL-8; *granulocyte-colony stimulating factor* (G-CSF), C-X-C motif chemokine (CXCL10) dapat diinduksi infeksi epitel saluran pernapasan (yang lebih kecil).
- 4 Pada tahap lanjut penyakit, virus dari epitel pernapasan akan menyebar ke sel endotel paru-paru.
- 5 Selanjutnya, virus dapat masuk ke aliran darah diikuti dengan penyebaran, baik secara bebas atau dalam bentuk terikat leukosit.
- 6 Selain paru-paru, organ limpa, ginjal dan otak dapat menjadi organ target yang menyebabkan kegagalan multiorgan.
- 7 Terdapat dua jalur masuknya virus ke dalam Sistem Saraf Pusat (SSP), yaitu melalui jalur hematogen (melalui pleksus koroid atau pembuluh darah otak besar) dan/atau secara anterograd melalui saraf penciuman.

- 8 Sawar darah otak atau *Blood- Brain Barrier* (BBB) akan terganggu dan IL-1b bersama *tumor necrosis factor* (TNF)-a diekspresikan adanya infeksi SSP yang pada akhirnya mengarah pada perkembangan tanda-tanda neurologis. Mungkin terdapat badan inklusi pada kasus infeksi SSP pada manusia. Pada plak otak di materi abu-abu (*grey matter*) dan putih (*white matter*) mungkin terlihat jelas bersama dengan nekrosis. Pada hewan infeksi, virus dapat masuk ke SSP melalui saraf epitel olfaktorius. Pada studi lain menunjukkan bahwa neuron penciuman manusia sangat rentan terhadap infeksi Henipavirus. Namun demikian, saat ini tidak diketahui apakah jalur penularan virus yang terlihat pada model hewan relevan dengan infeksi manusia, karena permukaan epitel olfaktorius relatif besar pada spesies ini dibandingkan dengan manusia.



Gambar 2. 5 Patogenesis Penyakit Virus Nipah

Gambar dikutip dan dialih bahasa dari: Singh RK, et al. 2009. Ket: Font merah menunjukkan gejala dan tanda klinis

2.6. Gambaran Klinis

Masa inkubasi penyakit virus Nipah berkisar antara 4-14 hari, namun pernah dilaporkan bisa mencapai 45 hari. Secara umum angka kematian kasus (CFR) diperkirakan 40–75%. Namun CFR ini bervariasi antar KLB dan dapat mencapai 100 %. Gejala infeksi penyakit virus Nipah bervariasi mulai dari tanpa gejala, infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) ringan hingga berat serta ensefalitis yang fatal. Sangat dimungkinkan sejumlah besar infeksi tetap tanpa gejala tetapi prevalensi belum diketahui. Orang yang terinfeksi awalnya menunjukkan gejala seperti demam, flu, sakit kepala, mialgia (nyeri otot), muntah dan sakit tenggorokan. Gejala lanjutan dapat berupa pusing, mengantuk, gangguan kesadaran, dan tanda-tanda neurologis yang menunjukkan ensefalitis akut. Pada beberapa orang juga dapat mengalami pneumonia atopik dan gangguan pernapasan berat. Pada kasus yang berat, dapat terjadi ensefalitis dan kejang yang dapat berlanjut menjadi koma dalam 24-48 jam hingga kematian.

Penelitian yang dilakukan oleh Goh (2002) telah mengungkapkan mengenai gambaran klinis pada studi kohort pada 94 pasien dengan ensefalitis penyakit virus Nipah yang dirawat selama KLB di Malaysia. Gambaran klinis berupa arefleksia/hiporefleksia dengan hipotonia, pupil pin point dengan reaktivitas variabel, takikardia, hipertensi, dan refleks *doll's eye* abnormal lebih sering tampak pada pasien dengan penurunan kesadaran. Mioklonus segmental ditandai fokal refleks mendadak pada diafragma, otot tungkai, leher dan wajah yang terdapat pada 32% pasien, dan mungkin khas untuk ensefalitis penyakit virus Nipah akut. Gambaran klinis lainnya seperti meningisme, kejang tonik-klonik umum, nistagmus dan tanda serebelar. Sindrom pernapasan juga ditemukan pada beberapa pasien berupa batuk, pneumonia atipikal, ARDS dan rontgen dada abnormal.

Diagnosis banding penyakit virus Nipah meliputi penyakit yang menunjukkan gejala ensefalitis, dan/atau gangguan pernapasan dengan tetap memperhatikan epidemiologi, riwayat perjalanan, dan KLB yang sedang berlangsung. Diagnosis banding antara lain *Japanese Encefalitis* (JE), Dengue ensefalitis, Malaria serebral, Scrub typhus, Leptospirosis, Ensefalitis herpes dan Meningitis bacterial. Prognosis yang lebih buruk terjadi pada pasien usia tua, memiliki komorbid, trombositopenia dan peningkatan aminotransferase, keterlibatan batang otak dan kejang.

BAB III

SURVEILANS EPIDEMIOLOGI

Surveilans merupakan unsur penting dalam pencegahan dan pengendalian penyakit virus Nipah dengan memberikan informasi epidemiologi sebagai acuan kesiapsiagaan dan respon. Kegiatan surveilans pada manusia dimulai dari penemuan kasus di wilayah dan pintu masuk hingga respon melalui manajemen kesehatan masyarakat. Mengingat penyakit virus Nipah merupakan zoonosis, perlu dipertimbangkan faktor risiko paparan dari hewan, lingkungan melalui surveilans zoonosis terpadu.

3.1. Definisi Operasional Kasus

3.1.1. Kasus Suspek

Seseorang yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria klinis, apabila terdapat salah satu gejala berikut:
 - a. Demam akut ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)/riwayat demam dan gangguan disfungsi otak akut (penurunan kesadaran/kejang/defisit neurologi lain);
 - b. Demam akut ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)/riwayat demam dan muntah;
 - c. Demam akut ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)/riwayat demam dan gejala pernapasan (seperti batuk, pilek, sesak napas).

DAN

2. Memiliki salah satu kriteria epidemiologi pada 14 hari terakhir:
 - a. Pernah berada di wilayah KLB atau yang melaporkan kasus konfirmasi atau probable pada 14 hari terakhir*;
 - b. Kontak dengan kasus terkonfirmasi atau probable;
 - c. Diketahui adanya faktor risiko transmisi virus Nipah dari hewan ke lingkungan (seperti meminum nira/aren mentah, berburu kelelawar/memanjat pohon dimana kelelawar sering bertengger, keberadaan pasar hewan liar, kontak dengan hewan/sekresi hewan yang terkonfirmasi, atau memiliki risiko transmisi virus Nipah berdasarkan hasil penilaian risiko epidemiologi setempat).

*Keterangan: *wilayah/negara yang saat ini terjadi KLB dapat diupdate melalui situs <https://infeksiemerging.kemkes.go.id>*

3.1.2. Kasus Probable

Seseorang yang memenuhi salah satu kriteria sebagai berikut:

1. Seseorang yang memiliki kriteria suspek ATAU kontak erat DAN hasil pemeriksaan serologi menunjukkan hasil positif;
2. Seseorang yang memenuhi kriteria suspek yang meninggal dengan kriteria:
 - a. tidak dilakukan pemeriksaan laboratorium
 - b. hasil laboratorium belum keluar
 - c. hasil laboratorium inkonklusi.

3.1.3. Kasus Konfirmasi

Kasus suspek dan *probable* dengan hasil konfirmasi laboratorium berdasarkan:

1. Adanya RNA Nipah Virus melalui deteksi molekuler seperti pemeriksaan konvensional PCR atau RT-PCR pada usap pernafasan, urin, atau cairan serebrospinal.

ATAU

2. Kultur positif Nipah Virus dari usap pernafasan, urin dan cairan serebrospinal. Sampai dengan pedoman ini disusun, belum tersedia fasilitas BSL-4 untuk pemeriksaan kultur di Indonesia.

3.1.4. Kontak Erat

Kontak erat didefinisikan sebagai orang yang memiliki riwayat kontak dengan kasus suspek atau *probable* atau konfirmasi Nipah. Riwayat kontak yang dimaksud antara lain:

1. Dirawat pada ruang perawatan bersama.
2. Sentuhan fisik langsung
3. Kontak dengan jenazah, darah atau cairan tubuh (air liur, urin, muntahan, dll) yang terkontaminasi, dan pakaian/kain.
4. Orang yang memberikan perawatan tanpa menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai.
5. berada dalam satu ruangan atau kendaraan dalam radius 1 meter dalam waktu 15 menit.

Dalam rangka surveilans terpadu, perlu dipertimbangkan riwayat kontak dengan hewan terkonfirmasi virus Nipah termasuk terpajan cairan tubuh hewan (misalnya memegang, menyembelih, memotong).

3.2. Penemuan Kasus

Kegiatan penemuan kasus penyakit virus Nipah baik di pintu masuk dan wilayah dilakukan dengan mengidentifikasi ada atau tidaknya kasus suspek, *probable*, konfirmasi dan kontak erat. Kegiatan penemuan kasus tidak terpisahkan dari upaya kewaspadaan dini. Sumber informasi yang dapat digunakan untuk melakukan pemutakhiran perkembangan informasi terkini melalui:

- Situs resmi WHO (<https://www.who.int/>) untuk mengetahui negara terjangkit dan wilayah yang sedang terjadi KLB.
- Sumber lain yang terpercaya dari pemerintah/ kementerian kesehatan dari negara terjangkit (dapat diakses di www.infeksiemerging.kemkes.go.id).
- Sumber media cetak atau elektronik nasional untuk mewaspadaai rumor atau berita yang berkembang terkait dengan penyakit virus Nipah.

3.2.1. Penemuan Kasus di Pintu Masuk

Kegiatan penemuan kasus di pintu masuk dilakukan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya kasus melalui pintu masuk negara baik pelabuhan, bandara, dan Pos Lintas Batas Darat Negara (PLBDN). Alat angkut yang datang atau kembali dari luar

negeri atau daerah di dalam negeri yang terjangkit dan/atau endemis penyakit virus Nipah berada dalam pengawasan karantina. Secara umum kegiatan penemuan kasus Nipah di pintu masuk diawali dengan penemuan kasus suspek/*probable*/konfirmasi pada pelaku perjalanan. Berikut langkah penemuan kasus di pintu masuk:

1. Meningkatkan pengawasan terhadap pelaku perjalanan (awak/personel, penumpang) khususnya yang berasal dari wilayah/negara terjangkit, melalui pengamatan suhu, pengamatan tanda dan gejala, maupun pemeriksaan kesehatan tambahan serta pemeriksaan dokumen kesehatan pada orang.
2. Bila ditemukan kasus suspek/*probable*/konfirmasi dilanjutkan dengan mengidentifikasi dan menentukan kontak erat sesuai kriteria termasuk penumpang yang berada di 2 baris sisi kanan, kiri, depan, belakang dan penumpang lain yang kontak serta awak/personel alat angkut yang memberikan pelayanan pada penumpang yang sakit.
3. Terhadap kontak erat yang sudah teridentifikasi dilakukan karantina di fasilitas karantina yang ditentukan serta dilakukan notifikasi ≤ 24 jam oleh Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP) ke dinas kesehatan provinsi/kabupaten/kota setempat dan Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) dengan tembusan PHEOC menggunakan formulir notifikasi pelaku perjalanan (lampiran 1).
4. Apabila menemui kriteria kasus suspek/*probable*/konfirmasi penyakit virus Nipah maka dilakukan pemeriksaan lebih lanjut, tatalaksana kasus dan rujuk ke RS rujukan, notifikasi ke dinas kesehatan provinsi/kabupaten/kota setempat dan Ditjen P2P dengan tembusan PHEOC formulir notifikasi pelaku perjalanan (lampiran 1).
5. Terhadap barang dan alat angkut dilakukan tindakan kekarantinaan sesuai Standar Prosedur Operasional (SOP) yang berlaku.

3.2.2. Penemuan Kasus di Wilayah

Kegiatan penemuan kasus di wilayah dapat dilakukan di fasyankes maupun di masyarakat. Yang dimaksud dengan wilayah adalah wilayah administratif provinsi dan kabupaten/kota. Kegiatan ini dilakukan untuk menemukan adanya seseorang memenuhi kriteria kasus yang harus segera direspon. Penemuan kasus di wilayah dapat dilakukan melalui kegiatan sebagai berikut:

1. Kunjungan pasien ke fasyankes yang memenuhi kriteria kasus suspek, *probable*, konfirmasi dan kontak erat

Penemuan kasus ini perlu mewaspadaikan kluster (gejala penyakit sama) pneumonia atau kluster neurologi. Selanjutnya dilakukan tatalaksana kasus dan fasyankes melakukan notifikasi ≤ 24 jam ke dinas kesehatan kabupaten/kota/provinsi dan Ditjen P2P dengan tembusan PHEOC menggunakan formulir notifikasi di wilayah (lampiran 2).

2. Laporan yang bersumber dari masyarakat

Setiap laporan masyarakat perlu ditindaklanjuti untuk memastikan kebenarannya. Peran serta masyarakat dalam upaya deteksi dini kasus penyakit Nipah sangat diperlukan sehingga setiap kasus dapat ditangani segera agar tidak terjadi penularan di lingkungan masyarakat dan bagi yang sakit dapat segera mendapatkan perawatan. Kegiatan ini merupakan bagian dari surveilans berbasis masyarakat. Masyarakat yang menemukan gejala Nipah dan faktor risiko penyakit virus Nipah melaporkan kepada Puskesmas. Selanjutnya Puskesmas melakukan investigasi bersama masyarakat.

3. Pelacakan kontak erat

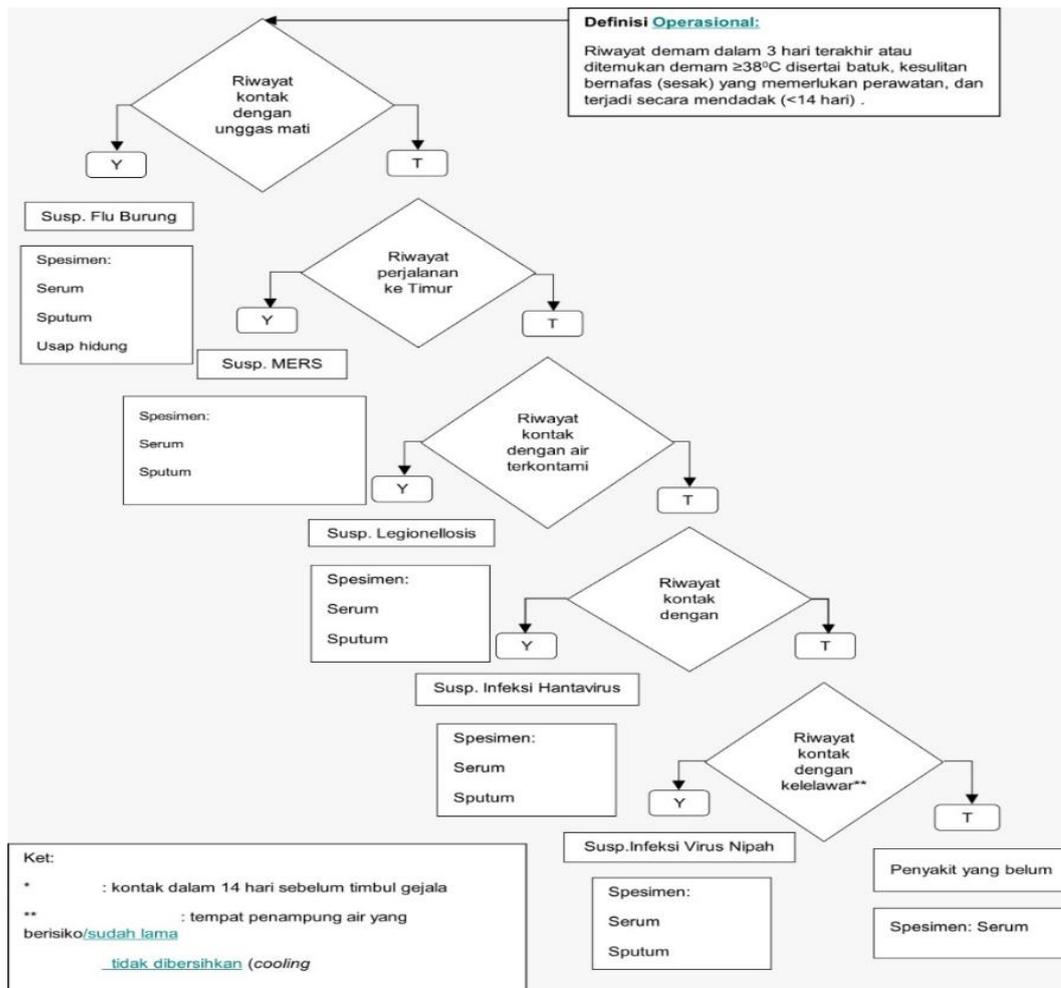
Ketentuan lebih lanjut dapat dilihat pada Sub Bab Pelacakan.

4. Penemuan kasus melalui Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR)

Kegiatan penemuan kasus penyakit virus Nipah dilakukan melalui surveilans *Influenza Like Illness* (ILI)/pneumonia/ensefalitis di Puskesmas memanfaatkan Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR). Setiap muncul sinyal kewaspadaan dini pada tersangka ILI/pneumonia/ensefalitis pada SKDR (terjadi peningkatan kasus yang bermakna dibandingkan kurun waktu sebelumnya), dilakukan konfirmasi pemeriksaan laboratorium untuk memastikan diagnosis penyakit, untuk mewaspadai kejadian penyakit yang disebabkan virus Nipah. Tatacara pelaksanaan SKDR mengacu pada Pedoman Algoritma Diagnosis Penyakit dan Respon.

5. Penemuan kasus melalui sistem sentinel surveilans Penyakit Infeksi Emerging (infem) dengan pendekatan sindrom

Penemuan kasus Nipah dilakukan memanfaatkan sistem surveilans sentinel penyakit infeksi emerging dengan pendekatan sindrom pada rumah sakit yang ditunjuk melalui sindrom pernapasan akut berat. Penemuan kasus sesuai algoritma berikut:



Gambar 3. 1 Alur Penemuan Penyakit Virus Nipah Melalui Sindrom Pernapasan Akut Berat

Gambar dikutip dari Kemkes (2018) *Juklak Sistem Surveilans Penyakit Infem dengan Pendekatan Sindrom*

Penemuan kasus didapatkan dengan menyingkirkan berbagai kemungkinan diagnosis penyakit yang dimulai dari suspek flu burung, suspek *Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus* (MERS), suspek Legionellosis dan Suspek Infeksi Hantavirus.

6. Penemuan kasus melalui surveilans sentinel Severe Acute Respiratory Infection (ISPA Berat/SARI) dan ILI.

Penemuan penyakit virus Nipah dilakukan dengan memanfaatkan kegiatan sentinel ISPA Berat di rumah sakit maupun ILI di Puskesmas yang ditunjuk. Pelaksanaan dilakukan dengan mewaspadaai setiap pasien yang memenuhi kriteria suspek penyakit virus Nipah. Dokter di fasilitas pelayanan kesehatan melakukan anamnesis riwayat epidemiologis dan pemeriksaan fisik untuk menegakkan diagnosis. Untuk selanjutnya, dilakukan pemeriksaan deteksi untuk penyakit virus Nipah. Perlu dipertimbangkan pemeriksaan spesimen yang ada dalam kecurigaan terhadap penyakit Nipah.

7. Penemuan kasus melalui Sistem Surveilans Sentinel Arbovirosis (S3A)

Penemuan kasus Nipah dilakukan melalui sistem surveilans sentinel arbovirosis untuk kasus *Japanese Encephalitis (JE)*. Setiap pasien yang dirawat dengan suspek JE di rumah sakit yang ditunjuk, maka harus dicatat dan digali informasi apakah memenuhi kriteria kasus suspek/*probable* nipah. Untuk selanjutnya, dilakukan pemeriksaan untuk penyakit virus Nipah. Selain itu dapat dipertimbangkan pemeriksaan spesimen yang ada dalam kecurigaan terhadap penyakit Nipah.

3.3. Manajemen Kesehatan Masyarakat

Manajemen kesehatan masyarakat merupakan serangkaian respon kegiatan kesehatan masyarakat yang dilakukan terhadap kasus. Kegiatan ini meliputi kegiatan karantina/isolasi, pemeriksaan spesimen, notifikasi, penyelidikan epidemiologi dan pelacakan, komunikasi risiko dan pemberdayaan masyarakat, serta tatalaksana pemulasaraan jenazah.

Tabel 3. 1 Manajemen Kesehatan Masyarakat

	Karantina	Isolasi	Pemeriksaan spesimen	Notifikasi	PE dan Pelacakan	Komunikasi Risiko	Pemulasaraan Jenazah
Suspek	-	v	v	v	v	v	-
Probable	-	v	v	v	v	v	v
Konfirmasi	-	v	v	v	v	v	v
Kontak Erat	v	-	v	v	-	v	-

3.3.1 Kasus Suspek

Apabila menemukan kasus suspek maka segera dilakukan rujukan ke rumah sakit dan isolasi, tatalaksana klinis, pemeriksaan spesimen sesuai pada Bab Diagnosis Laboratorium, notifikasi, penyelidikan epidemiologi dan pelacakan, serta komunikasi risiko berupa informasi mengenai penyakit virus Nipah.

3.3.2 Kasus Probable

Apabila menemukan kasus *probable* maka segera dilakukan rujukan ke rumah sakit dan isolasi, tatalaksana klinis dan pemeriksaan spesimen sesuai Bab Diagnosis Laboratorium, notifikasi, penyelidikan epidemiologi dan pelacakan, serta komunikasi risiko berupa informasi penyakit virus Nipah. Pada kasus *probable* yang meninggal dilakukan pemulasaraan jenazah sesuai kasus Nipah.

3.3.3 Kasus Konfirmasi

Apabila menemukan kasus konfirmasi maka segera dilakukan isolasi dan rujukan ke rumah sakit rujukan, tatalaksana klinis dan pemeriksaan spesimen untuk keperluan follow up sesuai pada Bab Diagnosis Laboratorium, notifikasi, penyelidikan epidemiologi dan pelacakan, serta komunikasi risiko berupa informasi penyakit virus Nipah. Pada kasus konfirmasi yang meninggal dilakukan

pemulasaraan jenazah sesuai kasus Nipah.

3.3.4 Kontak Erat

Apabila menemukan kontak erat maka segera dilakukan karantina dan pemantauan selama 14 hari, pemeriksaan spesimen pada hari pertama karantina dan di akhir karantina. Sebaiknya karantina dilakukan pada fasilitas karantina terpusat. Bila pemeriksaan selama karantina hasilnya negatif maka karantina dan pemantauan berlanjut sampai hari ke 14. Bila pemeriksaan di akhir karantina hasilnya negatif maka karantina dinyatakan selesai. Bila selama karantina kontak erat bergejala yang memenuhi kriteria klinis pasien suspek atau *probable* maka tatalaksana sesuai kasus suspek/*probable*. Pada kontak erat dari kasus suspek/*probable*, karantina selesai jika kasus suspek/*probable* dinyatakan bukan kasus penyakit virus Nipah. Notifikasi perlu dilakukan pada penemuan awal di fasyankes. Komunikasi risiko yang diberikan berupa informasi penyakit virus Nipah.

Pada kriteria kasus tersebut, fasyankes dapat memberikan surat keterangan menjalankan karantina/isolasi (lampiran 3) dan selesai pemantauan karantina/isolasi (lampiran 4).

3.4. Penyelidikan Epidemiologi

Penyelidikan epidemiologi dilakukan pada setiap penemuan kasus suspek, kasus *probable* dan kasus konfirmasi. Penyelidikan epidemiologi bertujuan untuk mengetahui besaran masalah KLB atau dugaan KLB serta mencegah penyebaran yang lebih luas.

Jika ditemukan satu kasus konfirmasi Nipah di suatu daerah maka dinyatakan sebagai KLB di daerah tersebut.

Tahapan penyelidikan epidemiologi secara umum meliputi:

1. Konfirmasi awal KLB

Konfirmasi awal dilakukan oleh petugas kesehatan untuk melihat adanya laporan dugaan KLB dengan memastikan adanya kasus yang memenuhi kriteria suspek, *probable*, atau konfirmasi Nipah.

2. Pelaporan segera

Mengirimkan laporan W1 ke dinkes kabupaten/kota dalam waktu ≤ 24 jam, kemudian diteruskan oleh dinkes kabupaten/kota ke dinkes provinsi dan PHEOC.

3. Persiapan penyelidikan

Dilakukan melalui penyiapan tim penyelidikan atau yang dikenal tim gerak cepat (TGC), formulir penyelidikan epidemiologi dan pelacakan (lampiran 5) serta dukungan logistik antara lain APD, media Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE) surat tugas dan obat-obatan jika diperlukan.

4. Penyelidikan epidemiologi

Dilakukan melalui identifikasi kasus, identifikasi faktor risiko, identifikasi kontak erat, dan pengambilan spesimen, sebagai penanggulangan awal. Kegiatan penyelidikan epidemiologi dilakukan bersamaan dengan pelacakan kontak. Petugas dapat mengidentifikasi kasus yang ditemukan apakah merupakan klaster atau bukan. Klaster merupakan dua orang atau lebih memiliki penyakit yang sama dan memiliki riwayat kontak yang sama dalam jangka waktu 14 hari. Kontak dapat terjadi pada keluarga, tempat pemotongan hewan, rumah sakit, dan sebagainya.

Ketika penyelidikan sedang berlangsung petugas sudah harus memulai upaya penanggulangan awal dalam rangka mencegah terjadinya penyebaran penyakit ke wilayah yang lebih luas, antara lain dengan komunikasi risiko, isolasi kasus dan karantina kontak erat serta pengendalian faktor risiko.

5. Pengolahan dan analisis data

Pengolahan dan analisis data dilakukan sesuai dengan ketentuan pada bagian pencatatan dan pelaporan.

6. Penyusunan laporan penyelidikan epidemiologi

Setelah selesai melakukan penyelidikan epidemiologi maka dibuat laporan tertulis yang meliputi latar belakang dan tujuan, metodologi, hasil penyelidikan epidemiologi, kesimpulan dan rekomendasi. Salah satu rekomendasi penyelidikan epidemiologi, dilakukan rencana respon penyakit virus Nipah yang implementasinya melibatkan lintas sektor apabila diperlukan dan dilakukan monitoring berkala. Hasil penyelidikan epidemiologi dilaporkan ke dinas kesehatan kabupaten/kota provinsi setempat dan Ditjen P2P dengan tembusan PHEOC. Pada saat terjadi KLB, data individual juga perlu dilengkapi dan dilaporkan untuk mendapatkan gambaran epidemiologi.

3.5. Pelacakan Kontak

Pelacakan kontak erat yang baik menjadi kunci utama dalam memutus rantai penularan. Upaya pelacakan kontak harus diikuti dengan peningkatan kapasitas laboratorium untuk melakukan pemeriksaan laboratorium pada kontak erat. Pelibatan masyarakat penting untuk memastikan tidak adanya stigma pada kontak erat. Tahapan pelacakan kontak erat terdiri dari 3 komponen utama yaitu identifikasi kontak (*contact identification*), pencatatan detil kontak (*contact listing*) dan tindak lanjut kontak (*contact follow up*).

Kegiatan pelacakan kontak dilakukan sebagai berikut:

1. Petugas melakukan wawancara terhadap kasus suspek/*probable*/konfirmasi termasuk untuk mengidentifikasi kontak erat dan mencatat pada formulir penyelidikan epidemiologi dan pelacakan (lampiran 5). Identifikasi kontak erat berdasarkan:
 - a. Periode kontak pada kasus suspek/*probable* atau konfirmasi yang bergejala (simptomatik) dihitung sejak gejala timbul sampai kasus melakukan isolasi.

- b. Periode kontak pada kasus konfirmasi yang tidak bergejala (asimtomatik) dihitung sejak pengambilan swab dengan hasil positif sampai kasus melakukan isolasi.

Pada kasus adanya hewan terinfeksi penyakit virus Nipah, maka kontak dihitung sejak hewan dinyatakan terkonfirmasi.

Petugas mewawancarai kontak erat yang sudah teridentifikasi dan melengkapi formulir pemantauan harian (lampiran 6). Petugas memberikan nomor teleponnya dan nomor telepon Puskesmas untuk dihubungi oleh kontak erat.

2. Semua kontak erat wajib diperiksa dan menjalani karantina selama 14 hari. Sebaiknya karantina dilakukan pada fasilitas karantina terpusat. Petugas memastikan kontak erat untuk melakukan pemeriksaan di Puskesmas.
3. Petugas pemantau melakukan pemantauan harian (gejala dan kepatuhan karantina) selama karantina/isolasi dan melengkapi formulir pemantauan harian (lampiran 6).

Petugas harus memperhatikan prinsip pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) untuk memperkecil risiko penularan. Wawancara diutamakan melalui telepon untuk memperkecil penularan. Hindari menggunakan telepon bergantian dengan orang lain tanpa dilakukan pembersihan dan disinfeksi. Bila harus melakukan kunjungan harus memperhatikan jenis APD (lampiran 9).

3.6. Surveilans Zoonosis Terpadu

Surveilans zoonosis terpadu dimulai sejak ada kasus pada manusia yang diduga memiliki faktor risiko terpapar dengan hewan. Selain itu dapat berasal dari adanya kasus pada hewan terkait penyakit virus Nipah. Surveilans terpadu dilakukan dengan menerapkan jejaring kerjasama melalui pendekatan *one health* antara kesehatan hewan, kesehatan manusia dan kesehatan lingkungan/satwa liar.

Kegiatan surveilans terpadu meliputi kegiatan sebagai berikut:

- a. Bila informasi dimulai dari adanya kasus pada manusia yang memiliki faktor risiko terpapar dengan hewan atau produk terkontaminasi seperti nira, maka petugas Puskesmas berkoordinasi dengan petugas yang membidangi peternakan dan kesehatan hewan atau puskesmas. Selanjutnya petugas kesehatan hewan/lingkungan dapat melakukan pemeriksaan kemungkinan keberadaan virus Nipah dengan mengambil sampel pada hewan dan lingkungan sesuai dengan kondisi situasi setempat dan ketentuan yang berlaku.
- b. Bila informasi dimulai dari adanya dugaan kasus pada hewan maka petugas yang membidangi peternakan dan kesehatan hewan atau puskesmas berkoordinasi dengan petugas kesehatan di Puskesmas. Selanjutnya petugas kesehatan hewan/lingkungan dapat melakukan pemeriksaan kemungkinan keberadaan virus Nipah dengan mengambil sampel pada hewan dan lingkungan sesuai dengan kondisi situasi setempat dan ketentuan yang berlaku. Hasil pemeriksaan faktor risiko

- diinformasikan kepada petugas Puskesmas setempat untuk deteksi dini kasus pada manusia
- c. Koordinasi dan pelaporan dilakukan secara berjenjang sesuai dengan ketentuan di masing-masing jajarannya. Selanjutnya dinas kesehatan menginformasikan kepada dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan di tingkat kabupaten/kota dan provinsi atau sebaliknya.
 - d. Penyelidikan epidemiologi terpadu dilakukan oleh TGC terpadu yang terdiri dari petugas pusat, provinsi, kabupaten/kota, Puskesmas dan puskesmas, serta petugas laboratorium dari kesehatan manusia, kesehatan hewan, satwa liar seperti Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes), Balai/Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (B/BTKL-PP), Laboratorium Kesehatan Daerah (Labkesda), Balai Besar Veteriner (BBV)/ Balai Veteriner (BV), dan Balai Besar Penelitian Veteriner (BBLitvet).
 - e. Dilakukan analisis risiko bersama sektor kesehatan masyarakat, kesehatan hewan dan kesehatan lingkungan (satwa liar). Hasil analisis risiko berdasarkan informasi epidemiologi, virologi dan data lainnya dapat digunakan sebagai rekomendasi bagi pengambil keputusan dalam menetapkan kebijakan dan strategi penanggulangan Nipah pada hewan dan manusia.

3.7. Penilaian Risiko

Penilaian risiko Nipah merupakan proses sistematis pengumpulan, penilaian, dan pendokumentasian informasi untuk menetapkan tingkat risiko penyakit virus Nipah di suatu daerah. Hasil dari penilaian risiko ini dapat menjadi dasar rekomendasi penanggulangan yang efektif dan mengurangi dampak negatif dari suatu masalah kesehatan.

Penilaian risiko penyakit virus Nipah terdiri dari 2 jenis yaitu:

1. Penilaian risiko cepat
Penilaian ini dilakukan segera pada saat kejadian akut kesehatan masyarakat, dinamis (menyesuaikan situasi), bersifat kualitatif, yang digunakan untuk respon cepat.
2. Penilaian risiko formal
Penilaian secara periodik, statis (tidak cepat mengalami perubahan), bersifat kuantitatif, sudah terdapat variabel penilaian dan biasanya untuk perencanaan kesiapsiagaan.

Penilaian risiko terdiri dari tiga komponen penilaian bahaya, paparan dan kapasitas. Hasil penilaian ketiga komponen tersebut digunakan untuk menentukan karakterisasi besaran risiko.

- a. Penilaian Bahaya (*Hazard*)
Penilaian bahaya merupakan identifikasi potensi bahaya yang mengakibatkan timbulnya suatu kejadian yang berdampak terhadap kesehatan masyarakat. Penilaian bahaya terkait penyakit virus Nipah antara lain karakteristik penyakit, pengobatan,

pencegahan, risiko importasi, *attack rate: reproduktif number*, risiko penularan setempat, dampak ekonomi, keberadaan bahan pakan untuk kelelawar/kalong: buah-buahan (mangga, rambutan, duku), serta pergerakan kelelawar.

b. Penilaian paparan/ kerentanan

Penilaian paparan/kerentanan merupakan evaluasi terhadap paparan individu atau populasi terhadap bahaya yang dicurigai. Penilaian paparan terkait penyakit virus Nipah antara lain keberadaan pasar basah satwa liar/ hewan hidup, keberadaan perkebunan nira, keberadaan mangrove, keberadaan hortikultura, serta perubahan ekosistem.

c. Penilaian Kapasitas

Penilaian Kapasitas merupakan evaluasi kondisi keadaan lingkungan, sosial budaya, kepercayaan, kapasitas kesehatan, tingkat ekonomi, tingkat pendidikan, etik, teknis ilmiah, dan kebijakan dan situasi politik dimana kejadian berlangsung. Penilaian kapasitas terkait penyakit virus Nipah antara lain budaya seperti kebiasaan mengkonsumsi hewan liar, minum nira tanpa dimasak, kepadatan ternak (babi), mata pencaharian masyarakat (petani, pekerja penangkaran, perdagangan hewan ternak, pengepul, pemotong, pedagang produk satwa liar (kelelawar)), peredaran ilegal daging hewan, transportasi antar wilayah, mobilitas penduduk, surveilans di RS/Puskesmas, keberadaan RPH untuk babi, dan surveilans pada hewan.

d. Karakterisasi Risiko

Apabila sudah melakukan penilaian bahaya, kerentanan dan kapasitas, maka dilakukan karakterisasi risiko untuk penetapan tingkat risiko dengan menggunakan matrik penilaian risiko berdasarkan kemungkinan terjadinya risiko dan dampak risiko tersebut.

Penilaian risiko bisa dilakukan secara bersama dengan lintas program dan sektor yang biasanya dikenal dengan *Joint Risk Assessment (JRA)* atau Penilaian Risiko Bersama. Langkah-langkah JRA terdiri dari:

1. Membentuk dan menyelenggarakan pertemuan *steering committee*, tim teknis, dan stakeholder/pemangku kepentingan serta menentukan ketua tim JRA
2. Menyusun kerangka risiko
3. Identifikasi alur risiko/diagram
4. Merumuskan dan mendokumentasikan pertanyaan penilaian risiko bersama
5. Menentukan karakterisasi risiko
6. Mengidentifikasi pilihan manajemen risiko dan pesan komunikasi
7. Mendokumentasikan penilaian risiko bersama

Ketentuan lebih lanjut untuk melaksanakan JRA dapat dilihat pada Modul Pelatihan JRA.

3.8. Pencatatan dan Pelaporan

Pencatatan dan pelaporan kasus Nipah berupa:

1. Laporan notifikasi kasus

Kasus baru (suspek/*probable*/konfirmasi dan kontak erat) yang ditemukan oleh fasyankes baik di wilayah maupun di pintu masuk harus dicatat dan dilaporkan melalui formulir notifikasi di wilayah atau pelaku perjalanan (lampiran 1 dan 2) \leq 24 jam ke dinas kesehatan kabupaten/kota/provinsi dan Ditjen P2P dengan tembusan PHEOC.

Jika dinas kesehatan melaporkan/notifikasi kasus yang memiliki riwayat perjalanan dari negara/wilayah terjangkit, maka KKP memberikan daftar kontak erat kepada ke PHEOC dan KKP setempat, selanjutnya diteruskan kepada dinas kesehatan kabupaten/kota domisili kontak erat untuk pelacakan lebih lanjut.

Jika dilaporkan kasus notifikasi dari IHR *National Focal Point* negara lain maka informasi awal yang diterima oleh Direktur Jenderal P2P akan diteruskan ke PHEOC untuk dilakukan pelacakan sebagai berikut:

- a. Bila data yang diterima meliputi: nama, nomor paspor, dan angkutan keberangkatan dari negara asal menuju pintu masuk negara (bandara, pelabuhan, dan PLBDN) maka dilakukan:
 - 1) PHEOC meminta KKP melacak melalui *Health Alert Card* (HAC) atau jejaring yang dimiliki KKP tentang identitas orang tersebut sampai didapatkan alamat dan nomor seluler.
 - 2) Bila orang yang dinotifikasi belum tiba di pintu masuk negara, maka KKP segera melakukan koordinasi dengan pihak terkait di pintu masuk.
 - 3) Bila orang yang dinotifikasi sudah tiba di pintu masuk negara, maka KKP menemui orang tersebut kemudian melakukan tindakan sesuai SOP, termasuk melakukan pencatatan dan pelaporan sebagaimana pelaporan kasus di pintu masuk negara.
 - 4) Bila orang tersebut sudah melewati pintu masuk negara, maka KKP melaporkan ke PHEOC perihal identitas dan alamat serta nomor seluler yang dapat dihubungi.
 - 5) PHEOC meneruskan informasi tersebut ke wilayah (dinkes) dan KKP setempat untuk dilakukan pelacakan dan tindakan sesuai SOP, selanjutnya dilakukan pencatatan dan pelaporan sebagaimana pelaporan kasus di pintu masuk negara.
- b. Bila data yang diterima hanya berupa nama dan nomor paspor maka dilakukan:
 - 1) PHEOC menghubungi *contact person* (CP) di Direktorat Sistem Informasi dan Teknologi Keimigrasian (dapat langsung menghubungi direktur atau eselon di bawahnya yang telah diberi wewenang) untuk meminta data identitas lengkap dan riwayat perjalanan.
 - 2) Setelah PHEOC mendapatkan data lengkap, PHEOC meneruskan informasi tersebut ke wilayah (dinkes) dan KKP setempat untuk dilakukan pelacakan dan

tindakan sesuai SOP, selanjutnya dilakukan pencatatan dan pelaporan sebagaimana pelaporan kasus di pintu masuk negara.

2. Laporan pengiriman dan pemeriksaan spesimen

Spesimen yang diambil dan dikirim ke laboratorium pemeriksa spesimen harus tercatat dan terlaporkan seluruhnya. Hasil pemeriksaan laboratorium dikirimkan oleh laboratorium pemeriksa ke Dirjen P2P cq. PHEOC dan Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan (Puslitbang BTDK). PHEOC mengirimkan hasil pemeriksaan ke dinas kesehatan dan fasyankes yang merawat kasus. Pelaporan satu pintu ini diharapkan dapat lebih memudahkan berbagai pihak terkait agar dapat berkoordinasi lebih lanjut.

3. Laporan penyelidikan epidemiologi dan pelacakan kontak

Hasil penyelidikan epidemiologi lengkap termasuk data individual kasus konfirmasi dilaporkan ke dinas kesehatan kabupaten/kota provinsi setempat dan Ditjen P2P dengan tembusan PHEOC. Dinas kesehatan kabupaten/kota melakukan verifikasi kelengkapan data hasil penyelidikan epidemiologi dan pelacakan kontak.

4. Sistem Informasi Zoonosis

Saat ini sedang dikembangkan pencatatan dan pelaporan kasus Nipah menggunakan sistem informasi zoonosis. Sistem Informasi zoonosis merupakan sistem pencatatan dan pelaporan elektronik yang dirancang dan dikembangkan dengan menggunakan platform DHIS2. Tujuan pengembangan sistem ini adalah untuk meningkatkan kualitas data zoonosis sehingga bisa menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk pengambilan kebijakan terkait pencegahan dan pengendalian zoonosis. Selain itu sistem ini diharapkan dapat mendukung integrasi data zoonosis di sektor kesehatan manusia, kesehatan hewan dan kesehatan satwa liar.

BAB IV

PEMERIKSAAN LABORATORIUM

4.1 Pemeriksaan Laboratorium Pada Manusia

4.1.1. Persiapan

Virus Nipah termasuk kelompok risiko 4 (*Risk Group 4*) yaitu patogen yang biasanya menyebabkan penyakit serius pada manusia atau hewan dan dapat dengan mudah ditularkan dari satu individu ke individu lain, secara langsung atau tidak langsung serta perawatan yang efektif. Semua spesimen yang diduga mengandung Nipah Virus diperlakukan seperti bahan infeksius tingkat 4, personil laboratorium yang melakukan pengambilan dan pemeriksaan harus menggunakan APD lengkap, diutamakan personil juga menggunakan *Powered Air Purifying Respirator* (PAPR). Pelindung mata harus digunakan di tempat yang diketahui atau berpotensi terkena cipratan.

Semua kegiatan dengan bahan infeksius diduga Nipah harus dilakukan dalam *Biosafety Cabinet* (BSC) yang dikombinasikan dengan pakaian APD lengkap. Sentrifugasi bahan yang terinfeksi harus dilakukan dalam wadah tertutup yang ditempatkan dalam rotor dengan wadah tertutup. Penggunaan jarum, spuit, dan benda tajam lainnya harus dibatasi secara ketat. Luka terbuka, terpotong, tergores, dan tergores harus ditutup dengan pembalut tahan air. Tindakan pencegahan tambahan harus dipertimbangkan dengan pekerjaan yang melibatkan hewan.

Jenis spesimen yang dapat diambil sesuai tabel 4.1

Tabel 4. 1 Jenis Spesimen

Jenis Spesimen	Bahan Pengambilan	Suhu Pengiriman	Keterangan
Usap Nasal dan Orofaring	Swab dacron atau flocced swab dalam <i>Viral Transport Medium</i> (VTM)	2-8°C	Wajib diambil
Cairan Serebrospinal	Tabung steril	2-8°C	Wajib diambil bila memungkinkan. (spesimen ini sangat dianjurkan untuk diambil)
Urin (air kemih/air seni)	Wadah Penampung urine	2-8°C	Wajib diambil
Serum	Tabung penampung darah	2-8°C	Spesimen ini diambil untuk pemeriksaan PCR dan serologi.

Pada kasus suspek, probable, konfirmasi dan kontak erat pengambilan spesimen sesuai tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Perbedaan Kriteria Kasus Pada Pemeriksaan Laboratorium dengan RT PCR

Kriteria Kasus	Jenis Spesimen	Waktu Pengambilan
Suspek/ <i>probable</i>	Sesuai Dengan Tabel 4.1 Jenis Spesimen Pasien Nipah	Hari ke-1 dan ke-2 dengan selang waktu >24 jam serta bila ada perburukan.
Konfirmasi	- Usap nasal dan orofaring - Urin	setiap minggu (hari ke-7, hari ke-14, dst.) sebagai <i>follow up</i>
Kontak erat	- Usap nasal dan orofaring - Urin	Pengambilan swab hari pertama karantina dan hari ke-14

4.1.2. Pengambilan Spesimen

Penyakit virus Nipah dapat didiagnosis saat masa sakit maupun setelah masa penyembuhan. Pada kasus Nipah diharapkan untuk mengambil beberapa spesimen dari satu kasus. Berikut bahan dan cara pengambilan spesimen:

1. Bahan Pengambilan Spesimen

a. Form Pengambilan Spesimen

Dapat ditambah daftar nama pasien (supaya saat pengambilan tidak terjadi kesalahan) jika pasien lebih dari satu.

b. Spesimen Saluran Pernapasan (*Respiratory Tract*)

1) *Viral Transport Medium* (VTM)

Dapat digunakan dengan beberapa merk komersil yang sudah siap pakai atau dengan mencampur beberapa bahan (Hanks BBS; Antifungal dan Antibiotik dengan komposisi tertentu) untuk disatukan dalam 1 wadah steril sesuai dengan panduan VTM yang tercantum pada panduan WHO

2) Swab dacron atau flocked swab

3) Tongue Spatel

4) Parafilm

5) Plastik klip

6) Marker atau label

c. Spesimen Darah/Serum:

1) Sduit disposable 3ml atau 5 ml atau sistem vacutainer

2) *Wing needle* (jika diperlukan)

3) Kapas alkohol 70%

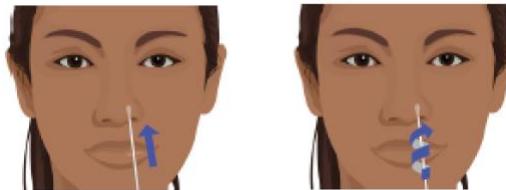
4) Kapas kering

5) Vial 1,8 ml atau tabung tutup ulir (wadah Spesimen Serum)

- 6) Marker atau label
- d. Spesimen cairan serebrospinal (hanya dilakukan oleh tenaga kesehatan yang mempunyai keahlian khusus)
 - 1) Jarum Sternum
 - 2) Kapas alkohol 70%
 - 3) Kapas kering
 - 4) Vial 1,8 ml atau tabung tutup ulir (wadah Spesimen Serum)
 - 5) Marker atau label
- e. Spesimen Urin:
 - Wadah steril penampung spesimen urin (air kemih) kapasitas 20-50 ml.

4.1.3. Cara Pengambilan Spesimen

1. Tata Cara Pengambilan Spesimen Swab Nasal
 - a. Gunakan APD sesuai standar
 - b. Persiapkan VTM, berikan label identitas Berikan label yang berisi Nama Pasien dan Kode Nomer Spesimen.
 - c. Masukkan swab ke dalam hidung sedalam $\frac{3}{4}$ inchi (1,5 cm), putar perlahan dan tekan pada permukaan dalam mukosa hidung (nostril) minimal 4 kali atau sekitar 15 detik.



Gambar 4. 1 Lokasi Pengambilan Swab Hidung

- d. Pergunakan swab yang sama untuk melakukan swab pada rongga hidung yang lain
 - e. Kemudian masukkan swab nasal sesegera mungkin ke dalam cryotube yang berisi *virus transport medium*.
2. Tata Pengambilan Spesimen Usap Orofaring
 - a. Gunakan APD sesuai standar
 - b. Persiapkan VTM, berikan label identitas Berikan label yang berisi Nama Pasien dan Kode Nomer Spesimen.
 - c. Lakukan usap pada lokasi sesuai gambar 4.1, hindarkan menyentuh bagian lidah.

Swab
diusapkan
pada bagian
belakang
pharinx



Gambar 4. 2 Lokasi Pengambilan Usap Orofaring

- d. Kemudian masukkan usap orofaring sesegera mungkin ke dalam cryotube yang berisi *virus transport medium*.
 - e. Putuskan tangkai plastik di daerah mulut cryotube agar cryotube dapat ditutup dengan rapat.
 - f. Cryotube kemudian dililit parafilm.
 - g. Cryotube yang sudah berisi swab disimpan dalam suhu 4-8°C sebelum dikirim. Jangan dibekukan dalam *freezer*.
3. Tata Cara Pengambilan Sampel Serum
- 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.
- Anak-anak dan dewasa: dibutuhkan *whole blood* (3-5 mL) dan disentrifus untuk mendapatkan serum sebanyak 1,5-3 mL. Sedangkan untuk bayi: minimal 1 ml *whole blood* diperlukan untuk pemeriksaan pasien bayi. Jika memungkinkan, mengumpulkan 1 ml serum.
4. Tata Cara Pengambilan Sampel Cairan Serebrospinal
- Spesimen CSS diambil dengan melakukan pungsi lumbal oleh tenaga dokter yang berpengalaman. Tindakan pungsi tersebut membutuhkan keahlian khusus, dilakukan secara aseptik dengan memperhatikan prinsip-prinsip keselamatan kasus/pasien. Untuk biakan dan analisis biokimia, spesimen harus dikumpulkan di dalam beberapa tabung steril dan ditangani secara aseptik. Untuk pemeriksaan mikrobiologi, volume CSS harus cukup terutama jika dicurigai jamur sebagai penyebab radang selaput otak. Jika spesimen dikumpulkan dalam dua tabung atau lebih secara berurutan, tabung pertama jangan digunakan untuk analisa mikrobiologi, tetapi jika spesimen hanya satu tabung maka pemeriksaan mikrobiologi dilakukan yang pertama. Tabung disiapkan di laboratorium secara spesifik dan selanjutnya spesimen diambil untuk pemeriksaan kimia, mikrobiologi, serologi dan sitologi.

5. Tata Cara Pengambilan Sampel Urin
 - a. Gunakan APD yang sesuai, lakukan pelabelan pada tabung/wadah spesimen sesuai dengan identitas penderita.
 - b. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan (wadah penampung urin steril)
 - c. Urin yang dipakai untuk pemeriksaan adalah urin sewaktu pancar tengah (*midstream*) atau urin kateter, ditampung di dalam pot steril.
 - d. Urine ditampung secara aseptis dengan volume 15 - 50ml (volume ideal urin adalah sebanyak $\frac{3}{4}$ dari wadah yang disediakan).
 - e. Segera disimpan dalam lemari es atau suhu 2-8°C, sebelum dilakukan pengiriman ke laboratorium

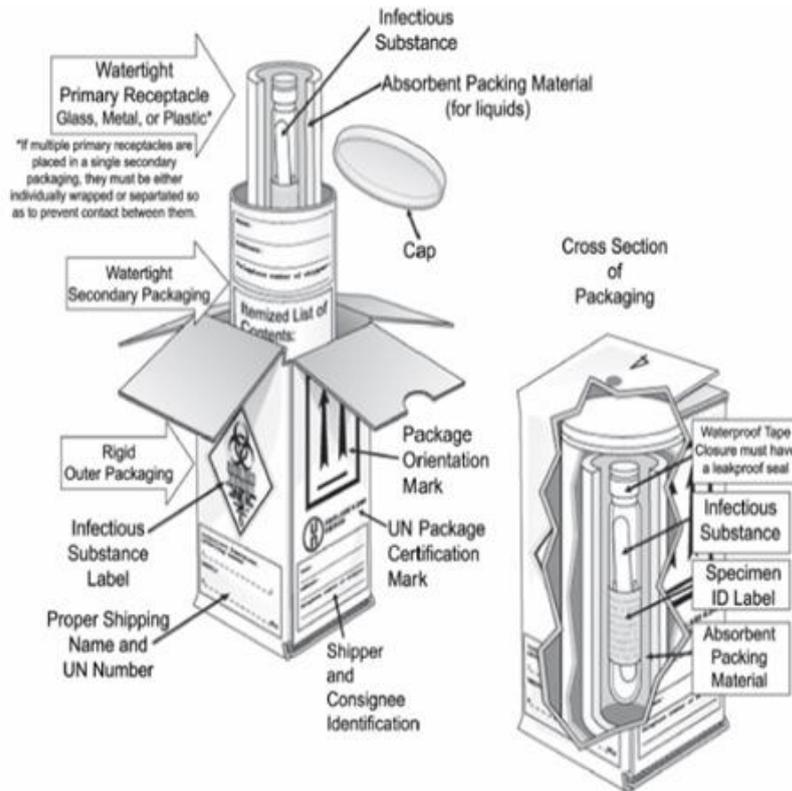
4.1.4. Pengepakan dan Pengiriman

Kategori A

Cara pengepakan untuk spesimen tersangka terinfeksi Nipah menggunakan 3 lapis wadah yaitu wadah primer, wadah kedua dan wadah terluar yang tahan pecah/banting sesuai dengan standar *International Air Transport Association* (IATA) untuk pengepakan spesimen infeksius, diberi label kode UN 2814 dan TIDAK BOLEH DIBUKA.

Kotak spesimen dibuka di dalam laboratorium BSL 3 untuk menghindari kontak dengan barang infeksius. Petugas penerima spesimen di laboratorium Balitbangkes langsung memberikan kepada petugas pemeriksa laboratorium. Pengiriman spesimen sampai di laboratorium dalam 1 x 24 jam. Spesimen harus dikirimkan dalam keadaan dingin. Berikut adalah definisi dari lapisan kemasan tersebut.

1. Wadah primer (*primary receptacle*)
 - a. Merupakan tempat spesimen yang anti bocor
 - b. Terdapat Label
 - c. Tahan air (rapat), dibagian luar diberi tisu penyerap cairan (jika terjadi kerusakan/kebocoran)
2. Wadah kedua (*secondary packaging*)
 - a. *Bio bottle*
 - b. Tahan air (rapat)
 - c. Wadah anti bocor yang berisi wadah primer
3. Wadah terluar (*outer packaging*):
 - a. Kuat/Kaku (kotak styroform/*cool box*)
 - b. Kemasan luar melindungi isi dari pengaruh luar, kerusakan fisik dan saat transit. Keseluruhan dimensi eksternal 10 x10 cm.
 - c. Terdapat formular
 - d. Ditempelkan izin yang diperlukan, alamat tujuan dan alamat pengirim, kode UN 2814 (bila diperlukan).



Pengiriman spesimen dilakukan oleh petugas dinas kesehatan dengan menyertakan surat pengantar (lampiran 10) dari dinas kesehatan setempat disertai salinan formulir penyelidikan epidemiologi dan pelacakan (lampiran 5). Selain itu memberikan notifikasi ke PHEOC terkait pengiriman spesimen. Pengiriman spesimen ditujukan ke laboratorium pemeriksa yang ditunjuk. Saat ini laboratorium pemeriksa dilakukan di Laboratorium Rujukan Nasional (Balitbangkes) yaitu di Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbangkes, Jl. Percetakan Negara No. 23A Jakarta Pusat) atau Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga, Jl. Hasanudin No. 123, Salatiga) atau laboratorium pemeriksa lainnya sesuai koordinasi masing-masing wilayah setempat. Untuk wilayah di luar Jakarta pengiriman spesimen dapat dilakukan menggunakan jasa kurir *door to door*. Pada kondisi yang memerlukan pengiriman *port to port*, petugas dinas kesehatan dapat berkoordinasi dengan petugas KKP setempat dan laboratorium pemeriksa. Pengiriman spesimen sebaiknya dilakukan paling lama 1x24 jam.

Pada pengiriman ke Jakarta melalui Bandara Soekarno Hatta, spesimen diterima petugas Kelas I Bandara Soekarno-Hatta. Selanjutnya pengantaran spesimen dari KKP Kelas I Bandara Soekarno-Hatta ke Balitbangkes akan dilakukan oleh petugas Ditjen P2P yang ditunjuk setelah berkoordinasi dengan PHEOC.

Hasil pemeriksaan laboratorium dikirimkan oleh laboratorium pemeriksa ke Dirjen P2P cq. PHEOC dan Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan

(Puslitbang BTDK) Balitbangkes. PHEOC mengirimkan hasil pemeriksaan ke dinas kesehatan dan fasyankes yang merawat kasus.

4.1.5. Pemeriksaan atau Metode Diagnostik

Berbagai tes telah dikembangkan untuk menegakkan diagnostik Nipah di laboratorium. ELISA dan RT-PCR adalah metode yang paling dipilih. Diagnosis laboratorium penyakit virus Nipah meliputi isolasi virus, deteksi antigen virus, deteksi asam nukleat/molekular, elektron mikroskop, dan pemeriksaan respon imun/antibodi. Hingga saat ini belum ada uji diagnostik yang mendeteksi imun respon selular, hanya deteksi respon imun humoral yang banyak didiskusikan. Virus Nipah dikenal sebagai *zoonotic virus* dengan kategori *risk group 4*, karena belum tersedia vaksin dan terapi antivirus untuk virus tersebut. Pemeriksaan yang berhubungan dengan propagasi virus seperti isolasi virus maupun uji netralisasi, perlu laboratorium dengan manajemen biorisiko level tinggi, dengan BSL 4.

1. Pemeriksaan Molekular

Hingga saat ini, diagnostik molekular menggunakan *Reverse transcriptase-polymerase chain reaction* (RT-PCR) memegang peranan penting pada pemeriksaan spesimen klinis untuk identifikasi virus Nipah. RT-PCR konvensional dengan target gen *nucleocapsid protein* (N) yang dikembangkan oleh US CDC banyak dipergunakan di negara berkembang. Pemeriksaan dengan RT-PCR dapat dipergunakan untuk mendeteksi material genetik dari spesimen klinis maupun jaringan (*fixed tissue*), swab, urin, cairan serebrospinal, maupun kultur. Pemeriksaan sekuensing hasil RT-PCR dapat dimanfaatkan untuk konfirmasi jenis virus, varian strain virus Nipah, dan mempelajari filogenetik virus.

Quantitative PCR (qPCR) merupakan jenis PCR lainnya yang dapat dipergunakan untuk deteksi virus Nipah. Metode ini memiliki sensitifitas dan spesifisitas tinggi dan lebih sensitif dibandingkan dengan RT-PCR konvensional.

2. Pemeriksaan Serologi (Respon imun humoral)

Pemeriksaan serologi dengan deteksi antibodi dapat dipergunakan untuk pemeriksaan antibodi terhadap penyakit virus Nipah pada semua kasus asimtomatis, individu berisiko tinggi juga pada hewan, sebagai bagian dari surveilans dan pengendalian penyakit. Uji serologi dapat dipergunakan untuk diagnosis infeksi virus Nipah baik pada KLB dan non KLB. Uji netralisasi sebagai standar uji serologi hanya dapat dilakukan pada laboratorium dengan BSL4. Metode ELISA dipergunakan untuk mendeteksi protein antigen virus atau antibodi terhadap Nipah dengan biaya yang relatif rendah. Metode ini dapat dipergunakan untuk skrining spesimen, dan dapat sebagai alternatif PCR untuk diagnosis cepat dan deteksi virus (Kulkarni 2013). Metode ELISA yang telah dikembangkan menggunakan protein rekombinan virus Nipah, khususnya

protein N, Glikoprotein virus Nipah, *truncated* protein P, namun kegunaannya untuk diagnosis masih perlu dibuktikan karena jumlah serum positif untuk evaluasi yang terbatas.

Metode lain yang sedang dikembangkan adalah Rapid Diagnostik Test kit (*single-use lateral flow immunoassay*). Kelebihannya teknik ini lebih cepat bila dibandingkan dengan ELISA dan dapat dipergunakan di lokasi wabah tanpa harus membawa spesimen ke laboratorium.

Karena tingkat kematian kasus yang tinggi, dan risiko penularan dari manusia ke manusia, diperlukan tes yang akurat, dengan tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang sangat tinggi. Konsekuensi dari hasil uji negatif palsu atau positif palsu memang sulit untuk dikelola. Laboratorium tampaknya lebih memperhatikan kemungkinan kurangnya spesifisitas pengujian daripada sensitivitas, karena hasil IgM ELISA positif biasanya dilaporkan dikonfirmasi dengan metode lain.

4.2 Pemeriksaan Laboratorium Pada Lingkungan

Jenis sampel lingkungan yang digunakan untuk mendeteksi virus Nipah didapat dari urin kelelawar (*Pteropus* sp.). Sebelum pengumpulan sampel harus didahului dengan survei lokasi dimana *Pteropus* sp. bertengger. Informasi lokasi tempat bertengger *Pteropus* sp. dapat diperoleh dari masyarakat setempat.

4.2.1. Bahan Pengambilan Spesimen

1. Lembaran plastik bening ukuran 4 x 6 Meter
2. Viral Transport Medium (VTM)
3. Swab dacron
4. Parafilm
5. Plastik klip
6. Label atau permanen marker.

4.2.2. Tata Cara Pengambilan

Lembaran plastik dipasang di bawah tempat bertengger *Pteropus* sp. untuk mengumpulkan urin mereka. Jumlah lembaran plastik yang dipasang menyesuaikan luas area bertengger. Setiap sudut plastik diberi batu atau pasak agar tetap pada tempatnya. Pemasangan dilakukan pagi hari kira-kira setengah jam sebelum kelelawar bertengger (jam 05.00). Pengambilan sampel urin dilakukan segera setelah ada tetesan. Tetesan urin kelelawar diambil dengan menggunakan swab dacron, satu swab digunakan untuk 4 – 6 tetesan urin. Swab selanjutnya dimasukkan dalam cryotube berisi VTM. Putuskan tangkai plastik di daerah mulut cryotube agar cryotube dapat ditutup dengan rapat dan disegel dengan parafilm. Selanjutnya diberi label dan dimasukkan dalam plastik klip. Cryotube yang sudah berisi swab disimpan dalam suhu 4-8°C sebelum dikirim.

4.2.3. Pengepakan dan Pengiriman

Proses pengepakan untuk dikirim ke laboratorium rujukan sama dengan proses pengepakan dan pengiriman spesimen manusia. Saat pengiriman selain surat pengantar dari dinas kesehatan perlu menyertakan form pengiriman spesimen lingkungan (lampiran 11).

4.2.4. Pemeriksaan

Deteksi virus Nipah pada urin kelelawar dengan menggunakan qRT-PCR mengacu pada Michael K. Lo et al., 2012. Susunan primer dan probe yang digunakan adalah:

- Forward primer: (NVBNF2B) 5'-CTGGTCTCTGCAGTTATCACCATCGA-3'
- Reverse primer: (NVBN593R) 5'-ACGTACTIONAGCCCATCTTCTAGTTTCA-3'
- Fluorescent probe: (NVBN542P) FAM 5'-CAGCTCCCGACTGCCGAGGAT-3' BHQ1

Working mix dengan komposisi sesuai tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Working Mix

Komponen Master Mix	Volume (ul)	Konsentrasi Akhir
TaqMan Fast Virus 1-Step Master Mix	6,25	1x
Primer Forward (18 uM)	1	900nM
Primer Reverse (18 uM)	1	900nM
Probe (5nM)	1	250nM
Nuclease Free Water	8,75	
Template	2	
Total	20	

Pengaturan amplifikasi q RT-PCR sebagai berikut: *Reverse transcriptase* 50°C selama 5 menit diikuti dengan pre denaturasi 95°C selama 20 detik. Amplifikasi PCR dilakukan sebanyak 40 siklus pada suhu denaturasi 95°C selama 3 detik dan *annealing* 60° C selama 1 menit.

Intepretasi hasil adalah sebagai berikut: apabila nilai Ct \leq 35 disimpulkan positif (+), apabila $>$ 35 disimpulkan negatif (-).

BAB V

MANAJEMEN KLINIS

5.1. Terapi dan Tatalaksana

Kasus suspek, *probable*, dan konfirmasi harus segera dirujuk ke Rumah Sakit Rujukan dan diisolasi untuk selanjutnya diberikan tatalaksana lebih lanjut. Sampai saat ini belum ada pengobatan yang spesifik untuk penyakit virus Nipah. Pengobatan lebih bersifat simptomatis dan suportif.

Pemeriksaan diagnosis pasien suspek dan *probable* mengikuti ketentuan pada Bab Diagnosis Laboratorium. Pasien suspek dan *probable* dinyatakan selesai isolasi bila tidak memenuhi kriteria pasien konfirmasi. Pemeriksaan *follow up* pada kasus konfirmasi dilakukan setiap minggu (hari ke-7 dan hari ke-14) selama melakukan isolasi. Pasien konfirmasi Nipah dinyatakan selesai isolasi apabila hasil pemeriksaan RT-PCR negatif selama 2 kali berturut-turut dengan selang waktu >24 jam. Apabila pasien sudah memenuhi kriteria selesai isolasi tetapi masih membutuhkan perawatan lanjutan maka dapat dilakukan proses pindah perawatan pada ruang perawatan non isolasi.

Pasien penyakit infeksi emerging tertentu, termasuk Nipah diberikan pembebasan biaya. Pembebasan biaya berlaku bagi pasien Nipah yang dirawat di rumah sakit rujukan nasional, rumah sakit rujukan propinsi, rumah sakit rujukan regional, dan rumah sakit lain yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan. Untuk mendapatkan penggantian biaya perawatan pasien Nipah, maka kepala atau direktur rumah sakit yang melakukan perawatan pasien terinfeksi Nipah mengajukan klaim penggantian biaya pengobatan kepada Menteri Kesehatan melalui direktur yang bertanggung jawab terhadap pelayanan kesehatan rujukan di Kementerian Kesehatan. Ketentuan lebih lanjut mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 59 tahun 2016 tentang Pembebasan Biaya Pasien Penyakit Infeksi Emerging.

5.2. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Penularan NiV dari manusia ke manusia telah dilaporkan pada wabah di Bangladesh dan India terutama pada petugas kesehatan melalui kontak dengan sekresi, ekskresi, darah atau jaringan yang terinfeksi serta droplet. Mencegah atau membatasi penularan infeksi di sarana pelayanan kesehatan memerlukan penerapan prosedur dan protokol yang disebut sebagai "kewaspadaan isolasi". Secara umum pencegahan dan pengendalian infeksi pada penyakit virus Nipah adalah kewaspadaan standar, kontak dan kewaspadaan droplet. Pada tindakan tertentu yang menghasilkan butir-butir aerosol (Inhalasi/Nebulizer) dan tindakan invasif lainnya seperti melakukan intubasi, *suctioning*, swab tenggorok dan hidung perlu dilakukan penambahan kewaspadaan *airborne*.

5.2.1. Prinsip Pencegahan dan Pengendalian Faktor Risiko Nipah di Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Untuk meminimalkan risiko terjadinya paparan virus kepada petugas kesehatan dan non kesehatan, pasien dan pengunjung di fasilitas pelayanan kesehatan, perlu diperhatikan prinsip pencegahan dan pengendalian risiko penularan yaitu menerapkan kewaspadaan isolasi untuk semua pasien, menerapkan pengendalian administrasi dan melakukan pendidikan maupun pelatihan.

5.2.2. Strategi Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Strategi PPI untuk mencegah atau memutuskan rantai penularan di fasilitas pelayanan kesehatan dapat dicapai dengan penerapan prinsip pencegahan dan pengendalian risiko penularan penyakit virus Nipah.

1. Penerapan Kewaspadaan Isolasi

Kewaspadaan isolasi terdiri dari kewaspadaan standar dan kewaspadaan transmisi.

a. Kewaspadaan Standar

Kewaspadaan Standar terdiri dari:

1) Kebersihan Tangan/*Hand Hygiene*

(1) Kebersihan tangan dilakukan sesuai 5 *moment* WHO:

- (a) Sebelum menyentuh pasien
- (b) Sebelum melakukan tindakan aseptik
- (c) Setelah kontak atau terpapar dengan cairan tubuh
- (d) Setelah menyentuh pasien
- (e) Setelah menyentuh lingkungan sekitar pasien

(2) Selain itu, kebersihan tangan juga dilakukan pada saat:

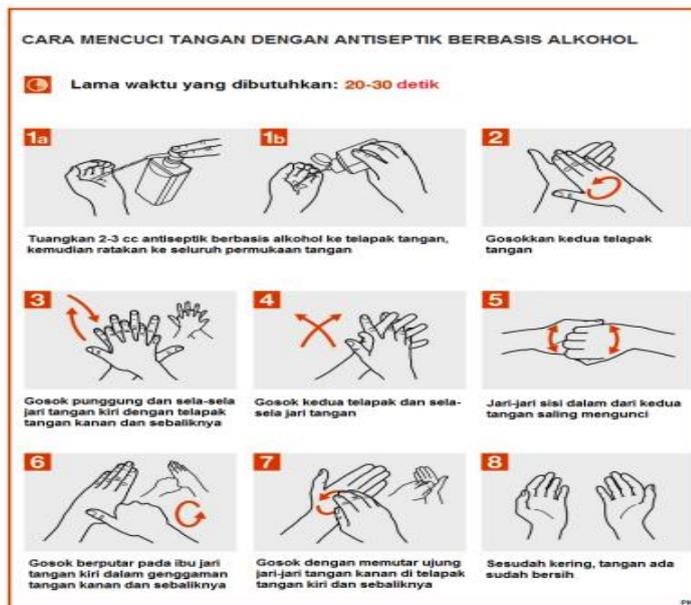
- (a) Melepas sarung tangan steril
- (b) Melepas APD
- (c) Setelah kontak dengan permukaan benda mati dan objek termasuk peralatan medis
- (d) Setelah melepaskan sarung tangan steril.
- (e) Sebelum menangani obat-obatan atau menyiapkan makanan

(3) Kebersihan tangan dilakukan sebagai berikut:

- (a) Kebersihan tangan dengan sabun dan air mengalir apabila terlihat kotor atau terkontaminasi oleh darah atau cairan tubuh lainnya atau setelah menggunakan toilet
- (b) Penggunaan handrub berbasis alkohol dipilih untuk antiseptik tangan rutin pada semua situasi

(4) Cara melakukan kebersihan tangan:

- (a) Kebersihan tangan dengan alkohol *handrub* selama 20-30 detik bila tangan tidak tampak kotor



Gambar 5. 1 Kebersihan Tangan dengan Handrub
(sesuai dengan ketentuan Permenkes Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan)

- (b) Kebersihan tangan dengan mencuci tangan di air mengalir pakai sabun selama 40-60 detik bila tangan tampak kotor



Gambar 5. 2 Kebersihan Tangan dengan Sabun dan Air
(sesuai dengan ketentuan Permenkes Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan)

2) Alat Pelindung Diri (APD)

APD dipakai untuk melindungi petugas atau pasien dari paparan darah, cairan tubuh sekresi maupun ekskresi yang terdiri dari sarung tangan, masker bedah atau masker N95, gaun tangan panjang kedap air/hazmat, apron, pelindung mata (*goggles*), *faceshield* (pelindung wajah),

pelindung/penutup kepala dan pelindung kaki.

- (1) Penggunaan APD memerlukan 4 unsur yang harus dipatuhi:
 - (a) Tetapkan indikasi penggunaan APD mempertimbangkan risiko terpapar dan dinamika transmisi:
 - Transmisi penularan Nipah ini adalah droplet dan kontak: gaun tangan panjang kedap air/hazmat, sarung tangan, masker bedah, penutup kepala, pelindung mata (*goggles*), sepatu pelindung
 - Transmisi *airborne* bisa terjadi pada tindakan yang memicu terjadinya aerosol maka masker bedah diganti dengan N95 ditambah dengan apron kedap air.
 - (b) Cara “memakai” dengan benar
 - (c) Cara “melepas” dengan benar
 - (d) Cara mengumpulkan (disposal) yang tepat setelah dipakai
- (2) Hal-hal yang harus dilakukan pada penggunaan APD:
 - (a) Melepaskan semua aksesoris di tangan seperti cincin, gelang dan jam tangan
 - (b) Menggunakan baju kerja/*scrub suit* sebelum memakai APD
 - (c) Melakukan kebersihan tangan sebelum dan setelah memakai APD
 - (d) Menggunakan sarung tangan saat melakukan perawatan kepada pasien
 - (e) Melepaskan sarung tangan setelah selesai melakukan perawatan di dekat pasien dan lakukan kebersihan tangan
 - (f) Memakai APD di anteroom atau ruang khusus. APD dilepas di area kotor segera setelah meninggalkan ruang perawatan
 - (g) Menggunakan masker N95 pada saat melakukan tindakan yang menimbulkan aerosol
 - (h) Mengganti *googles* atau *face shield* pada saat sudah kabur/kotor
 - (i) Mandi setelah melepaskan APD dan mengganti dengan baju bersih
- (3) Hal-hal yang tidak boleh dilakukan pada penggunaan APD
 - (a) Menyentuh mata, hidung dan mulut saat menggunakan APD
 - (b) Menyentuh bagian depan masker
 - (c) Mengalungkan masker di leher
 - (d) Menggantung APD di ruangan kemudian menggunakan kembali
 - (e) Menggunakan APD keluar dari area perawatan
 - (f) Membuang APD di lantai
 - (g) Menggunakan sarung tangan berlapis saat bertugas apabila tidak dibutuhkan
 - (h) Menggunakan sarung tangan terus menerus tanpa indikasi

- (i) Menggunakan sarung tangan saat menulis, memegang rekam medik pasien, memegang handle pintu, memegang HP
 - (j) Melakukan kebersihan tangan saat masih menggunakan sarung
- Ketentuan terkait jenis APD berdasarkan lokasi, petugas dan jenis aktivitas dapat dilihat pada lampiran 9.

3) Kebersihan Pernafasan

- (1) Perhatikan etika batuk atau bersin
- (2) Gunakan masker bedah apabila mengalami gangguan sistem pernafasan.
- (3) Apabila tidak ada masker, maka tutup mulut dan hidung menggunakan tissue atau menggunakan lengan atas bagian dalam saat batuk atau bersin. Tissue segera dibuang ke tempat sampah tertutup
- (4) Lakukan kebersihan tangan setelah kontak dengan sekret pernafasan
- (5) Pisahkan penderita dengan infeksi pernafasan idealnya > 1 meter di ruang tunggu fasyankes

4) Kebersihan Lingkungan

- (1) Lakukan prosedur pembersihan dan desinfeksi secara rutin sekitar lingkungan dengan cara mengelap seluruh permukaan lingkungan ruangan dan pengepelan lantai ruangan dengan menggunakan cairan detergen kemudian bersihkan dengan air bersih selanjutnya menggunakan klorin 0.05 %. Cairan pembersih harus diganti setelah digunakan di area perawatan pasien.
- (2) Aplikasi desinfektan ke permukaan lingkungan secara rutin di dalam ruangan dengan penyemprotan atau *fogging* tidak direkomendasikan

5) Penanganan Linen

- (1) Semua linen di ruang perawatan penyakit virus Nipah dianggap infeksius yang dibagi menjadi dua yaitu linen kotor tidak ternoda darah atau cairan tubuh dan linen ternoda darah atau cairan tubuh.
- (2) Pisahkan linen kotor ternoda darah dan cairan tubuh dengan linen kotor tanpa noda darah dan cairan tubuh, masukkan ke wadah infeksius yang tertutup dan diberi label. Semua linen harus dikemas (dimasukkan dalam plastik infeksius) di dalam ruang perawatan pasien
- (3) Ganti linen setiap satu atau dua hari atau jika kotor dan sesuai dengan kebijakan rumah sakit
- (4) Linen harus ditangani dan diproses khusus untuk mencegah kontak langsung dengan kulit dan membran mukosa petugas, mengkontaminasi pakaian petugas dan lingkungan
- (5) Gunakan APD yang sesuai dengan risiko saat menangani linen infeksius

- (6) Tempatkan linen bersih pada lemari tertutup, dan tidak bercampur dengan peralatan lainnya
- 6) Tatalaksana Limbah
 - (1) Limbah pasien dianggap sebagai limbah infeksius dan penatalaksanaannya sama seperti limbah infeksius lainnya
 - (2) Segera buang limbah yang dihasilkan, ke tempat pembuangan limbah sesuai kebijakan dan SOP
 - (3) Pertahankan tempat limbah tidak lebih mencapai 3/4 penuh sudah dibuang
 - (4) Pertahankan kebersihan kontainer sampah senantiasa bersih
- 7) Desinfeksi Peralatan Perawatan Pasien Berdasarkan Jenisnya
 - (1) Peralatan kritikal
 Peralatan kritikal adalah peralatan yang masuk ke dalam pembuluh darah dan jaringan steril, risiko infeksiya tinggi. Maka peralatan ini harus dilakukan pemrosesan sterilisasi, contohnya instrumen bedah, intravena kateter vena, kateter jantung, jarum suntik, dialyser
 - (2) Peralatan semi kritikal
 Peralatan semi kritikal adalah peralatan yang masuk ke dalam membran mukosa, risiko infeksiya sedang. Maka alat ini harus melalui disinfeksi tingkat tinggi (DTT) contoh alatnya ETT, spekulum telinga, hidung, vagina, mulut, spatel dan lain-lain
 - (3) Peralatan non kritikal
 Peralatan non kritikal adalah peralatan yang hanya menyentuh sekitar permukaan tubuh, risiko infeksiya kecil bahkan tidak ada, namun demikian peralatan ini melalui pemrosesan dekontaminasi pembersihan setelah dipakai oleh pasien, jika terkontaminasi darah, cairan tubuh sekresi dan ekskresi. Alat ini harus dilakukan pemrosesan disinfeksi tingkat rendah dengan larutan klorin 0,05%, alkohol 70% dan air dan deterjen sesuai indikasi
- 8) Praktik Menyuntik yang Aman
 - (1) Menggunakan jarum suntik sekali pakai
 - (2) Segera buang jarum suntik yang sudah dipakai ke tempat benda tajam tahan tusuk dan tahan air
 - (3) Obat suntikan kalau sudah dilarutkan harus segera diberikan
- b. Kewaspadaan Transmisi
 Kewaspadaan transmisi dapat dibagi menjadi tiga yaitu: kontak langsung, droplet, dan airborne. Penerapan kewaspadaan berdasarkan transmisi antara lain:
 - 1) Melakukan triase dengan melakukan penyaringan di pintu masuk ruang penerimaan pasien baru.

- 2) Pemisahan antara pasien dengan gejala klinis Nipah [gangguan sistem pernapasan/gangguan sistem saraf pusat (SSP)] dan tidak dengan gangguan sistem pernapasan/SSP.
 - a) Pasien dengan gangguan sistem pernapasan/SSP dimasukkan dalam ruangan khusus dan pastikan agar alur gerak pasien dan staf tetap satu arah. Petugas kesehatan yang melakukan pemeriksaan menggunakan APD standar (gaun tangan panjang kedap air/hazmat, masker bedah, pelindung mata/wajah dengan kaca mata atau *faceshield*, dan sarung tangan).
 - b) Pasien bukan dengan gangguan pernapasan/SSP boleh langsung masuk ke ruang tunggu pasien poliklinik umum, pasien dan petugas cukup menggunakan masker bedah.
 - 3) Memberi penanda khusus untuk mengatur jarak minimal 1 meter di lokasi-lokasi antrian pasien/pengunjung.
 - 4) Membuat penghalang fisik (*barrier*) antara petugas dan pengunjung. Pembatas terbuat dari kaca atau mika dan dapat dipasang pada: loket pendaftaran, apotek, penerimaan spesimen, kasir, dan lain-lain.
 - 5) Mengatur penempatan posisi meja konsultasi, tempat tidur periksa dan kursi pasien dengan tenaga kesehatan, dan lain-lain yang mencegah aliran udara dari pasien ke pemeriksa/petugas.
 - 6) Menempatkan kasus suspek, probable atau terkonfirmasi positif di ruang Isolasi:
 - a) Pasien Nipah dengan menggunakan ruangan tersendiri jika memungkinkan atau melakukan kohorting dengan memberi jarak tempat tidur minimal 1 meter - 1.8 meter dengan ventilasi yang baik. Apabila menggunakan ventilasi natural, ventilasi yang adekuat sebesar 60L/s per pasien.
 - b) Ruangan tidak harus tekanan negatif kecuali pasien dengan penyakit penyerta yang lain/ komorbid dan kondisi menurun dengan pemasangan alat dan tindakan yang berisiko menghasilkan aerosol dan menimbulkan *airborne*, maka wajib ditempatkan di ruang isolasi dengan tekanan negatif. Apabila menggunakan ventilasi natural, ventilasi yang adekuat sebesar 160L/s per pasien.
 - 7) Petugas kesehatan yang memberikan perawatan untuk pasien sebaiknya ditetapkan untuk mengurangi transmisi.
2. Pengendalian Administratif
- a. Memastikan penerapan jaga jarak minimal 1 meter dapat diterapkan di semua area fasyankes.
 - b. Melakukan pelarangan pengunjung dan penunggu pada pasien dewasa kasus suspek, kasus *probable* atau terkonfirmasi positif
 - c. Memastikan ketersediaan logistik APD untuk digunakan dengan benar

- d. Membuat kebijakan tentang kesehatan dan perlindungan petugas kesehatan seperti:
 - 1) Apabila sakit tidak diperkenankan untuk bekerja.
 - 2) Pengaturan waktu kerja maksimal 40 jam seminggu dengan waktu kerja harian 7-8 jam dan tidak melebihi 12 jam.
 - 3) Memantau aspek kesehatan pekerja dengan penekanan pada surveilans ISPA pada petugas kesehatan.
 - 4) Pemantauan kesehatan pada petugas kesehatan secara berkala sesuai indikasi medis.
 - 5) Melakukan penilaian kelaikan kerja untuk petugas dengan komorbid dan kondisi khusus seperti kehamilan, sebelum ditugaskan memberikan pelayanan pasien.
 - 6) Melakukan penilaian kembali bekerja (*return to work*) pada petugas pasca sakit.
 - 7) Memastikan adanya jaminan kesehatan dan jaminan kecelakaan kerja bagi petugas di fasyankes.
3. Pendidikan dan Pelatihan

Berikan pendidikan pelatihan kepada seluruh staf fasilitas pelayanan kesehatan tentang penyakit virus Nipah dengan materi segitiga epidemiologi, rantai infeksi, konsep infeksi, program PPI, kewaspadaan isolasi (kewaspadaan standar dan kewaspadaan berdasarkan transmisi, gambaran penyakit virus Nipah, alat pelindung diri, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), dan pengelolaan limbah. Selain itu berikan sosialisasi kepada masyarakat tentang gambaran penyakit virus Nipah, rantai Infeksi untuk awam, kewaspadaan standar, kewaspadaan berdasarkan transmisi.

5.2.3. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi untuk Pemulasaraan Jenazah

Jenazah pasien perlu dikelola dengan etis dan layak sesuai dengan agama, nilai, norma dan budaya. Prinsip utama dalam memberikan pelayanan ini adalah seluruh petugas wajib menjalankan kewaspadaan standar dan didukung dengan sarana prasarana yang memadai. Jenazah pasien yang memenuhi kriteria wajib ditatalaksana di fasyankes tempat perawatannya.

Kriteria jenazah pasien:

- Jenazah pasien dari dalam rumah sakit yang telah ditetapkan sebagai kasus *probable*/konfirmasi.
 - Jenazah dari luar rumah sakit, dengan riwayat yang memenuhi kriteria *probable*/konfirmasi. Hal ini termasuk pasien *Death on Arrival* (DOA) rujukan dari rumah sakit lain.
1. Kewaspadaan saat menerima jenazah dari ruangan dengan kasus *probable*/konfirmasi antara lain:
 - a. Menggunakan APD yang sesuai selama berkontak dengan jenazah.

- b. Kebersihan tangan sebelum dan sesudah kontak dengan jenazah.
 - c. Dekontaminasi lingkungan termasuk seluruh permukaan benda dan alat dengan desinfektan.
 - d. Kewaspadaan terhadap transmisi harus dilakukan terhadap seluruh prosedur yang berkontak dengan cairan tubuh jenazah serta yang menimbulkan aerosol.
 - e. Menyiapkan plastik pembungkus atau kantong jenazah yang kedap air untuk pemindahan jenazah.
2. Pelayanan jenazah untuk pasien:
 - a. Persiapan petugas yang menangani jenazah.
 - b. Pasien.
 - c. Petugas yang mempersiapkan jenazah harus menerapkan PPI seperti kewaspadaan standar, termasuk kebersihan tangan sebelum dan sesudah bersentuhan dengan jenazah, dan lingkungan.
 - d. Pastikan petugas yang berinteraksi dengan jenazah menggunakan APD sesuai risiko.
 - e. Pastikan petugas telah mengikuti pelatihan penggunaan APD, tata cara pemakaian dan pelepasan, serta membuangnya pada tempat yang telah ditetapkan.
 3. Fasilitas
 - a. Jenazah hendaknya ditatalaksana di ruangan perawatan. Bila tidak memungkinkan maka dapat dilakukan di ruangan pemulasaraan jenazah dengan memastikan sistem pembuangan limbah infeksius (limbah B3) dan tenaga terlatih.
 - b. APD yang digunakan oleh petugas ditujukan untuk menghindari penularan penyakit dari udara maupun cairan
 - c. Fasilitas pembuangan limbah padat maupun cair di RS mampu menangani limbah infeksius.
 4. Tatacara Penanganan jenazah
 - a. Jenazah ditutup/disumpal lubang hidung dan mulut menggunakan kapas yang sudah dibasahi dengan cairan desinfektan, hingga dipastikan tidak ada cairan yang keluar.
 - b. Bila ada luka akibat tindakan medis, maka dilakukan penutupan dengan plester kedap air.
 - c. Lakukan desinfeksi jenazah menggunakan air yang dicampur dengan klorin melalui pengenceran 1:4. Selanjutnya didiamkan selama 10 menit.
 - d. Bagi jenazah muslim lakukan pemulasaraan dengan
 - 1) Lakukan pemandian jenazah dengan:
 - Bersihkan kotoran yang ada di tubuh
 - Siram seluruh tubuh secara merata dengan air yang telah diberi klorin.

- Setelah pemandian, keringkan permukaan tubuh dengan handuk sekali pakai.
- 2) Lakukan pengkafanan Jenazah
 - e. Masukkan jenazah ke dalam plastik dan diikat erat.
 - f. Jenazah yang sudah dibungkus plastik, dimasukkan ke dalam kantong jenazah yang kedap air. Kantong jenazah harus tertutup sempurna. Pada bagian retsleting diberi lem perekat. Kantong jenazah ini tidak boleh dibuka lagi.
 - g. Bagian luar kantong jenazah dilap dengan kain sekali pakai yang sudah dibasahi disinfektan secara merata.
 - h. Setelah itu jenazah dapat dipindahkan ke brankar jenazah, lalu brankar ditutup dan dikunci rapat.
 - i. Semua APD yang digunakan selama proses pada poin 1 sampai 8 dibuka dan dibuang di ruang perawatan.
 - j. Jenazah dipindahkan ke kamar jenazah. Selama perjalanan, petugas tetap menggunakan masker bedah.
 - k. Surat Keterangan Kematian atau Sertifikat Medis Penyebab Kematian (SMPK) dibuat oleh dokter yang merawat dengan melingkari jenis penyakit penyebab kematian sebagai penyakit menular khusus pada Sertifikat Medis Penyebab Kematian (lampiran 8).

Bila jenazah akan ditatalaksana di kamar jenazah, maka sebelum ditransfer dilakukan tahap sebagai berikut:

- a. Jenazah ditutup/disumpal lubang hidung dan mulut menggunakan kapas, hingga dipastikan tidak ada cairan yang keluar.
- b. Bila ada luka akibat tindakan medis, maka dilakukan penutupan dengan plester kedap air.
- c. Petugas kamar jenazah yang akan menjemput jenazah, membawa:
 - Alat pelindung diri (APD) sesuai dengan lampiran 9.
 - Kantong jenazah. Bila tidak tersedia kantong jenazah, disiapkan plastik pembungkus.
 - Brankar jenazah dengan tutup yang dapat dikunci.
- d. Sebelum petugas memindahkan jenazah dari tempat tidur perawatan ke brankar jenazah, dipastikan bahwa lubang hidung dan mulut sudah tertutup serta luka-luka akibat tindakan medis sudah tertutup plester kedap air, lalu dimasukkan ke dalam kantong jenazah atau dibungkus dengan plastik pembungkus. Kantong jenazah harus tertutup sempurna.
- e. Setelah itu jenazah dapat dipindahkan ke brankar jenazah, lalu brankar ditutup dan dikunci rapat.
- f. Semua APD yang digunakan selama proses pemindahan jenazah dibuka dan dibuang di ruang perawatan.

- g. Jenazah hanya dipindahkan dari brankar jenazah ke meja pemulasaraan jenazah di kamar jenazah oleh petugas yang menggunakan APD lengkap.
 - h. Selanjutnya di kamar jenazah dilakukan tatalaksana sesuai tatacara penanganan jenazah diatas (pada poin 4).
5. Tatalaksana di kamar jenazah
 - a. Petugas memberikan edukasi kepada keluarga bahwa jenazah termasuk kategori penyakit menular berbahaya sehingga kantong jenazah dan peti jenazah tidak boleh dibuka kembali.
 - b. Petugas menggunakan masker bedah dan sarung tangan medis kemudian memindahkan kantong jenazah dari brankar ke dalam peti jenazah. Bagi jenazah muslim diposisikan miring ke kanan.
 - c. Tidak dilakukan suntik pengawet dan tidak dibalsem.
 - d. Peti jenazah ditutup rapat, pinggiran peti disegel dengan sealant/silicon, dan dipaku/disekrup sebanyak 4-6 titik dengan jarak masing-masing 20 cm. Peti jenazah yang terbuat dari kayu harus kuat, rapat, dan ketebalan peti minimal 3 cm.
 - e. Peti jenazah dibungkus kembali dengan plastik pembungkus.
 6. Prosedur autopsi jenazah bila dibutuhkan
 - a. Bila diperlukan tindakan pemeriksaan mayat dan/atau bedah mayat perlu dipertimbangkan aspek risiko dan manfaatnya.
 - b. Bila tindakan pemeriksaan mayat dan/atau bedah mayat tidak dapat lagi dihindari maka harus dilakukan dengan tatacara yang sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh perhimpunan.
 7. Layanan kedukaan
 - a. Penuhi hak keagamaan jenazah sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianutnya seperti menyolatkan.
 - b. Persemayaman jenazah dalam waktu lama sangat tidak dianjurkan untuk mencegah penularan penyakit maupun penyebaran penyakit antar pelayat.
 - c. Jenazah hendaknya disegerakan untuk dikubur atau dikremasi sesuai dengan agama dan kepercayaan yang dianutnya dalam waktu tidak lebih dari 24 jam.
 - d. Transportasi jenazah mengikuti peraturan perundang-undangan tentang kekarantinaaan.
 - e. Setelah diberangkatkan dari rumah sakit, jenazah hendaknya langsung menuju lokasi penguburan/ krematorium untuk dimakamkan atau dikremasi.
 8. Disinfeksi Lingkungan
 - a. Seluruh alat dan fasilitas yang terkena cipratan air dibersihkan dengan menggunakan cairan disinfektan dengan teknik penanganan tumpahan limbah B3.
 - b. Petugas yang melakukan disinfeksi lingkungan menggunakan APD standar.

9. Pemakaman

Beberapa ketentuan dalam pemakaman sebagai berikut:

- a. Pemakaman jenazah dilakukan segera mungkin dengan melibatkan pihak keluarga, RS, dan dinas yang mengelola pemakaman.
- b. Pelayat yang menghadiri pemakaman tetap menjaga jarak sehingga jarak aman minimal 1-2 meter.
- c. Penguburan dilakukan di pemakaman umum yang memenuhi syarat
- d. Penguburan beberapa jenazah dalam satu liang kubur dibolehkan pada kondisi darurat.
- e. Pemakaman dapat dihadiri oleh keluarga dekat dengan tetap memperhatikan *physical distancing* dengan jarak minimal 1-2 meter, maupun kewaspadaan standar. Setiap individu pelayat/ keluarga dalam keadaan yang tidak sehat tidak diperkenankan hadir.
- f. Penguburan jenazah dengan cara memasukkan jenazah bersama peti kedalam liang kubur tanpa harus membuka peti.
- g. Petugas pemakaman harus menggunakan APD yang sesuai. APD yang telah digunakan merupakan limbah medis yang harus dilakukan pengelolaan sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI

PENGENDALIAN FAKTOR RISIKO

Pengendalian faktor risiko penyakit Nipah mempertimbangkan mekanisme pencegahan penularan maupun kelompok berisiko. Kegiatan pengendalian faktor risiko penyakit menular secara umum harus menerapkan pencegahan penularan pada individu yaitu:

- a. Membersihkan tangan secara teratur dengan cuci tangan pakai sabun dan air mengalir selama 40-60 detik atau menggunakan cairan antiseptik berbasis alkohol (*handsanitizer*) minimal 20-30 detik. Hindari menyentuh mata, hidung dan mulut dengan tangan yang tidak bersih.
- b. Meningkatkan daya tahan tubuh seperti konsumsi gizi seimbang, istirahat cukup.
 - a. Menerapkan etika batuk/bersin
 - b. Mengelola kondisi penyerta/komorbid agar tetap terkontrol
 - c. Menjaga kesehatan jiwa dan psikososial
 - d. Vaksinasi

Saat ini, vaksinasi masih belum tersedia karena masih dalam tahap pengembangan.

Kegiatan spesifik dalam pengendalian faktor risiko penyakit Nipah meliputi:

a. Pelaku perjalanan

- Hindari daerah KLB/wabah
- Hindari faktor risiko Nipah sesuai kondisi daerah tujuan
- Segera datangi fasilitas pelayanan kesehatan terdekat jika mengalami gejala sindrom pernapasan dan neurologi

b. Pencegahan penularan dari hewan

1. Hewan liar

- Hindari melakukan perburuan hewan liar termasuk reservoir alami (kelelawar)
- Tidak menambahkan tanaman buah yang merupakan sumber makanan kelelawar di dalam peternakan dan sekitar peternakan.
- Penggunaan *nett/jaring* penutup kandang-kandang babi untuk mencegah agar kelelawar tidak dapat masuk kandang adalah merupakan upaya lain yang dapat dipertimbangkan.

2. Hewan ternak

- Hindari kontak dengan hewan ternak (seperti babi, kuda) yang kemungkinan terinfeksi virus Nipah. Apabila terpaksa harus melakukan kontak, maka menggunakan APD.
- Vaksinasi pada hewan ternak perlu dilakukan untuk mencegah penularan ke manusia. Namun, sampai saat ini masih dilakukan penelitian terkait pengembangan vaksin Nipah untuk babi.
- Pembersihan dan disinfeksi pada kandang termasuk benda-benda yang terkontaminasi
- Penerapan biosekuriti pada seluruh rantai pemasaran hewan ternak

- Konsumsi daging ternak secara matang

Kegiatan pengendalian pada hewan ternak disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku di sektor terkait. Berdasarkan pembelajaran pada KLB penyakit Nipah di Malaysia dan Singapura (1999), KLB dapat dikendalikan melalui pemusnahan babi, penutupan rumah potong dan pelarangan impor babi.

c. Pencegahan penularan melalui konsumsi produk buah (nira/aren) dan buah

Kegiatan meliputi:

1. Tidak mengonsumsi nira/aren langsung dari pohonnya karena kelelawar dapat mengontaminasi sadapan aren/nira pada malam hari. Oleh karenanya perlu dimasak sebelum dikonsumsi
2. Cuci & kupas buah secara menyeluruh,
3. Buang buah yang ada tanda gigitan kelelawar

d. Pencegahan penularan dari manusia ke manusia

Penularan antar manusia dapat terjadi adanya kontak baik dari orang yang terinfeksi, benda terkontaminasi maupun saat penanganan jenazah. Kegiatan untuk mencegah penularan tersebut meliputi:

1. Menjaga jarak minimal 1-2 meter dengan orang lain untuk menghindari terkena droplet.
2. Menggunakan alat pelindung diri berupa masker yang menutupi hidung dan mulut jika harus keluar rumah atau berinteraksi dengan orang lain yang tidak diketahui status kesehatannya
3. Pembersihan dan disinfeksi secara rutin terutama benda-benda yang terkontaminasi
4. Mematuhi ketentuan karantina/isolasi
5. Menerapkan PPI sesuai ketentuan bagi tenaga kesehatan.

e. Pemahaman risiko pada populasi tertentu.

Dalam pengendalian penyakit, perlu dipahami apakah kelompok atau populasi tertentu terpajan risiko lebih tinggi dikarenakan peran, pekerjaan dan tanggung jawabnya di masyarakat. Pemahaman ini akan membantu mengidentifikasi kelompok yang paling terpajan, dan membantu menyusun strategi pencegahan yang efektif.

Secara umum, terdapat perbedaan peran antara perempuan dan laki-laki yang dapat mempengaruhi pajanan mereka terhadap patogen yang menyebabkan penyakit zoonosis. Terdapat beberapa studi mengenai risiko laki-laki dan perempuan terhadap penyakit virus Nipah. Sebuah studi tahun 2010 terkait KLB Nipah pertama di antara peternak babi menunjukkan bahwa rasio infeksi laki-laki terhadap perempuan adalah 4,5:1, yang merefleksikan bahwa laki-laki memiliki paparan lebih tinggi pada penularan dari hewan ternak. Sebaliknya, kegiatan merawat anggota keluarga yang sakit merupakan faktor risiko yang signifikan untuk penyebaran virus Nipah mengingat

penularan melalui kontak. Sementara itu tugas merawat anggota keluarga yang sakit lebih umum dijalankan oleh perempuan. Selain itu, mayoritas tenaga kesehatan terdiri dari perempuan.

Terkaitadanya risiko pada populasi tertentu, upaya pencegahan penularan penyakit virus Nipah perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- Kelengkapan data seperti jenis kelamin dan kehamilan;
- Komunikasi Risiko dan Pemberdayaan Masyarakat (KRPM) yang menargetkan secara spesifik populasi dengan risiko terpajan tertinggi,
- Memastikan kesetaraan informasi bagi laki-laki dan perempuan, juga bagi populasi rentan seperti orang dengan disabilitas, lansia, dsb,
- Pemberdayaan dan pelibatan perempuan sebagai agen perubahan,
- Memperhatikan aksesibilitas, akseptabilitas dan kualitas layanan yang baik.

BAB VII

KOMUNIKASI RISIKO DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Komunikasi Risiko dan Pemberdayaan Masyarakat (KRPM) merupakan komponen penting yang tidak terpisahkan dalam penanggulangan tanggap darurat kesehatan masyarakat, baik secara lokal, nasional, maupun internasional. KRPM dapat membantu mencegah infodemi (penyebaran informasi yang salah/hoaks), membangun kepercayaan publik terhadap kesiapsiagaan dan respon pemerintah sehingga masyarakat dapat menerima informasi dengan baik dan mengikuti anjuran pemerintah. KRPM pada penanggulangan penyakit virus Nipah merupakan suatu proses informasi untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kemampuan secara terus menerus dalam upaya memberdayakan masyarakat mengatasi penyakit Nipah secara mandiri.

Materi dasar terkait KRPM dapat merujuk pedoman seperti Modul Pelatihan TGC kesiapsiagaan, kewaspadaan dini, dan respon menghadapi penyakit infeksi emerging di pintu masuk dan wilayah.

7.1. Sasaran KRPM

Sasaran utama KRPM adalah masyarakat dan pihak-pihak terkait yang berisiko terinfeksi Nipah, yang meliputi:

1. Masyarakat di dalam wilayah penanggulangan Nipah
2. Masyarakat di sekitar wilayah penanggulangan Nipah (desa, kabupaten, kota yang berbatasan langsung dengan lokasi penanggulangan)
3. Masyarakat di luar dua wilayah di atas, yang masih dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

7.2. Kegiatan KRPM

Dalam penanggulangan KLB/wabah Nipah, ruang lingkup kegiatan KRPM dibagi atas 3 tahap, yaitu:

7.2.1. Kondisi Pra KLB/Wabah

Kegiatan yang dilakukan pada situasi bila belum ditemukannya kasus meliputi:

Tabel 7. 1 Kegiatan Sebelum Ditemukan Kasus

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing-masing sektor
1	Pemberdayaan masyarakat	Agar masyarakat secara mandiri mengetahui kondisi kesehatannya dan dapat mengetahui/mencari solusinya	Masyarakat umum	Puskesmas	Kesehatan: Survey Mawas Diri (SMD) dan Musyawarah Masyarakat Desa (MMD) Pernakan dan hewan liar:

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing- masing sektor
					Menyediakan informasi tentang penyakit virus Nipah
2	Surveilans Berbasis Masyarakat (SBM)	Untuk mengetahui kondisi kesehatan masyarakat	Masyarakat	Puskesmas	Kesehatan: Menyiapkan kader untuk melakukan SBM Pernakan dan hewan liar: Menyediakan informasi tentang penyakit virus Nipah
3	Sosialisasi penyakit	Agar masyarakat mengetahui, mengerti, dan memahami terkait penyakit Nipah	Masyarakat	Provinsi, kab/kota (kesehatan, peternakan, hewan liar, humas, RS, LSM, universitas, TNI/Polri, dll)	Sektor manusia: Nipah pada manusia. Sektor hewan ternak dan hewan liar: Nipah pada hewan. Humas pemerintah prov/kab/kota: Penyebaran informasi Nipah pada masyarakat
4		Agar kader mengetahui, mengerti dan memahami serta mampu menjelaskan pada masyarakat	Kader	Prov/Kab/Kota (Kesehatan, Peternakan, Humas, RS, LSM, Universitas, TNI/ POLRI)	Sektor manusia: Nipah pada manusia. Sektor hewan ternak dan hewan liar: Nipah pada hewan. Humas pemerintah prov/kab/kota: Penyebaran informasi Nipah pada masyarakat
5		Agar petugas kesehatan mengetahui, mengerti dan memahami terkait penyakit Nipah	Petugas (RS, Puskesmas dan jejaring)	Prov/kab/kota (Kesehatan, Peternakan, Humas, RS, LSM, Universitas, TNI/ POLRI)	Sektor manusia: Nipah pada manusia. Sektor hewan ternak dan hewan liar: Nipah pada hewan. Humas pemerintah prov/kab/kota: Penyebaran informasi Nipah pada masyarakat

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing- masing sektor
6	Membuat jejaring pelaporan dini	Agar informasi kasus dapat diketahui dan diantisipasi secara dini	<pre> graph TD A[Rumah Tangga/Peternak] --> B[Kader] B --> C[PKM] B --> D[Bidan desa] B --> E[Puskesmas] C --> F[Kab/Kota] D --> F E --> F F --> G[Provinsi] </pre>	Agen pelapor Peternak/masyarakat melapor ke: Kader → PKM → dinkes kab/kota a Puskesmas → dinas peternakan kab/kota	Kesehatan : Jejaring di petugas/kader/ bides/Desa Siaga/dinkes Peternakan/ Hewan Liar : Jejaring di poskeswan/relawan/disnak Humas : Koordinasi pers RS : Tatalaksana kasus
7	Menyusun Rencana kontingensi termasuk kegiatan KRPM pada daerah risiko tinggi	Kesiapsiagaan dan koordinasi lintas sektor	Lintas sektor terkait	Dinkes/dinas/BPBD	Pelaksana kegiatan sesuai dengan tugas dan fungsi

7.2.2. Saat terjadinya KLB/Wabah

A. Kegiatan saat ada hewan ternak atau hewan liar yang terkonfirmasi penyakit Nipah

Tabel 7. 2 Kegiatan Saat Ada Hewan Ternak Atau Hewan Liar yang Terkonfirmasi Penyakit Nipah

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing- masing sektor
1.	Konfirmasi lapangan	Konfirmasi kasus ternak (babi) yang terinfeksi Nipah	Lokasi keberadaan ternak/hewan liar	Dinas peternakan dan kesehatan hewan liar provinsi/kab/kota	Pelaksana kegiatan sesuai dengan tugas dan fungsi
2.	Tindakan lapangan (a.l biosecurity dan pengawasan lalu lintas ternak serta produksinya)	Memutus rantai penularan penyakit dan tindakan isolasi)	Lokasi kasus dan sekitar kasus	Dinas peternakan dan kesehatan hewan liar provinsi/kab/kota	Pelaksana kegiatan sesuai dengan tugas dan fungsi

B. Kegiatan saat ada kasus suspek/*probable*/konfirmasi pada manusia

Tabel 7. 3 Kegiatan Saat Ada Kasus Suspek/Probable/Konfirmasi Pada Manusia

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing-masing sektor
1.	Operasionali sasi rencana kontingensi menjadi rencana respon	Melakukan respon yang terkoordinasi melibatkan lintas sektor	Lintas sektor	Kepala daerah beserta lintas sektor yang tergabung dalam komando-koordinasi	Pelaksana kegiatan sesuai dengan tugas dan fungsi
2.	Diseminasi kegiatan penanggulan	Memberikan informasi cara mencegah penularan pada manusia	Masyarakat	Provinsi, kab/kota (kesehatan, humas, RS, LSM, Universitas, TNI/Polri, dll)	Sektor manusia: Nipah pada manusia Humas pemerintah prov/kab/kota: Menghimpun informasi yang tersedia
3.	Pemberian instruksi	Mendorong masyarakat untuk mengikuti petunjuk	Masyarakat Kader	Provinsi, kab/kota (kesehatan, peternakan, hewan liar, humas, RS, LSM, Universitas, TNI/Polri, dll)	Kesehatan: Memberi keterangan mengenai tata laksana dan alur rujukan Peternakan dan hewan liar: Pemeriksaan pada lingkungan dan hewan Humas: Menghimpun informasi yang tersedia
4.	Pelaporan dini	Deteksi dini dan pelaporan (notifikasi) pada wilayah terjangkit pada pihak terkait	Jejaring	Provinsi, kab/kota (kesehatan, peternakan, hewan liar, humas, RS, LSM, Universitas, TNI/Polri, dll)	Kesehatan: Jejaring pada petugas/ kader/ bidan desa/ PKM/dinkes, dan sektor terkait Peternakan dan hewan liar: Jejaring pada poskeswan/ relawan/dinas

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing-masing sektor
					peternakan atau dinas lingkungan hidup
5.	Investigasi kasus	Investigasi adanya kasus Nipah di lokasi	TGC/ Petugas surveilans laborato rium, PKM, dinkes prov/ kab/kota, pusat	TGC/ Petugas surveilans laborato rium, PKM, dinkes prov/kab/ kota, pusat	Penyelidikan epidemiologi dan pelacakan kontak
			Kasus Nipah dan kontak erat kasus		
6.	Pemantauan Lapangan	Melakukan pemantauan masyarakat di sekitar lokasi kasus	Masyarakat dan petugas kesehatan	PKM, dinkes prov/kab/ kota, pusat, kader	Pelaksana kegiatan lapangan
7.	Tatalaksana kasus	Melakukan tatalaksana segera	Kasus	PKM, dinkes setempat, RS, laborato rium	Melakukan rujukan, tatalaksana klinis, pemeriksaan spesimen dan isolasi
8.	Pemantauan kontak erat	melakukan pemantauan karantina	Kontak erat	PKM, dinkes setempat, RS, laborato rium	Pemantauan karantina, pengambilan dan pemeriksaan spesimen
9.	Informasi media	Memberikan informasi tentang situasi KLB/wabah Nipah ke masyarakat	Masyarakat	Dinkes, disnak, RS, humas, infokom prov/ kab/kota	Jumpa pers

C. Penanganan Kasus Meninggal

Tabel 7. 4 Kegiatan Saat Ada Kasus Meninggal

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing-masing sektor
1.	Diseminasi penanganan jenazah kasus Nipah	Memberikan informasi tentang penangananje nazah	Keluarga dan masyarakat	Provinsi, kab/kota (kesehatan, peternakan, hewan liar,	Peran terpadu

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing-masing sektor
				humas, RS, LSM, Universitas, TNI/Polri, dll)	
2.	Pemulasaraan jenazah	Melakukan pemulasaraan jenazah (sesuai SOP)	Petugas Penyelenggara jenazah	RS, dinkes	RS: tatalaksana jenazah sampai pemakaman Dinkes: koordinasi pemakaman
3.	Penyediaan ambulans khusus	Mengantar kan jenazah langsung ke pemakaman	Petugas penyelenggara jenazah/ ambulans	RS, dinkes	Koordinasi pelaksanaan kegiatan

7.2.3. Pasca Terjadinya KLB/Wabah

Pada tahap setelah KLB/wabah upaya yang dilakukan adalah pemulihan (*recovery*). Tahap pemulihan adalah merupakan tahap pengembalian kondisi yang baru saja terjadi kepada kondisi sebelumnya sehingga masyarakat dapat melakukan aktivitas seperti biasa dan sarana-prasarana serta fasilitas umum yang ditutup dapat beroperasi kembali. Beberapa kegiatan yang dilakukan setelah terjadinya KLB/wabah meliputi:

Tabel 7. 5 Kegiatan Pasca Terjadinya KLB/Wabah

No.	Jenis Kegiatan	Tujuan	Sasaran	Pelaksana/ PJ	Peran masing-masing sektor
1.	Sosialisasi	Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa KLB/wabah telah berakhir	Masyarakat	Tim komunikasi risiko lintas sektor	Peran terpadu
2.	Rehabilitasi semua sektor	Fasilitas umum boleh diaktifkan kembali	Masyarakat	Pemda kab/ kota	Peran terpadu
3.	Pembukaan pembatasan sosial	Dibukanya jalur lalu lintas wilayah KLB/wabah	Masyarakat	Polisi dan pemda kab/ kota	Peran terpadu

7.3. Pesan Kunci Kesehatan untuk Masyarakat

Pesan kunci mempertimbangkan mekanisme pencegahan penularan yaitu pencegahan penularan pada individu, penularan dari hewan, penularan melalui konsumsi buah dan produk buah (nira/aren), pencegahan penularan dari manusia ke manusia serta pelaku perjalanan. Penjelasan masing-masing pesan kunci dijabarkan pada Bab VI.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aditi, Shariff M. 2019. Nipah Virus Infection: A review. *Epidemiol Infect.* 2019; 147: e95. doi: 10.1017/S0950268819000086
2. Angeletti S , Lo AP , Cella E , Ciccozzi M. 2016. Molecular epidemiology and phylogeny of Nipah virus infection: A mini review. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*; 9(7): 630–634.
3. Banerjee S, et al. 2019. Nipah virus disease: A rare and intractable disease. *Intractable & Rare Diseases Research.* 2019; 8(1):1-8. DOI: 10.5582/irdr.2018.01130.
4. Centers for disease control and prevention. 1999. Update: outbreak of Nipah virus-Malaysia and Singapore, 1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*; 48: 335-337.
5. Centers for disease control and prevention (CDC). 2020. Nipah Virus (NiV). <https://www.cdc.gov/vhf/nipah/index.html>
6. Ching PK, et al. 2015. Outbreak of Henipavirus Infection, Philippines, 2014. *Emerging Infectious Diseases.* Vol. 21, No. 2, February 2015 DOI: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2102.141433>
7. Chua et al. 2000. Nipah Virus: A Recently Emergent Deadly Paramyxovirus. DOI: 10.1126/science.288.5470.1432
8. Food And Agriculture Organization of The United Nations Regional Office for Asia and the Pacific; Animal Production and Health Commission For Asia and Pacific (APHCA); Manual on The Diagnosis of Nipah Virus Infection in Animals; RAP publication no.2002/01; Januari 2002.
9. Goh KJ, Tan CT, Chew NK, et al. Clinical features of Nipah virus encephalitis among pig farmers in Malaysia. *N Engl J Med.* 2000 Apr 27;342(17):1229-35
10. Institute of epidemiology Disease Control and Research (IEDRC). 2016. National Guideline for Management, Prevention and Control of NiV including Encephalitis.
11. Kulkarni D, Tosh C, Venkatesh D, Kumar S. 2013. Nipah virus infection: current scenario. *Indian J. Virol.* 24(3):398–408 DOI 10.1007/s13337-013-0171-y
12. Meng L, Bing K. Lessons from the Nipah virus outbreak in Malaysia *Malaysian J Pathol* 2007; 29(2) : 63 – 67. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19108397/>
13. Lam SK, Chua KB. 2020. Nipah Virus Encephalitis Outbreak in Malaysia. *Clinical Infectious Diseases* 2002; 34(Suppl 2):S48–51
14. Nikolay B, et al. 2019. Transmission of Nipah Virus — 14 Years of Investigations in Bangladesh *N Engl J Med.* 2019 May 09; 380(19): 1804–1814. doi:10.1056/NEJMoa1805376.
15. World Organisation for Animal Health (OIE). 2016. Nipah Virus Infection. <https://www.oie.int/en/disease/nipah-virus/>
16. Pillai VS, Krishna G, Veetil MV. 2020. Nipah Virus: Past Outbreaks and Future Containment. <https://doi.org/10.3390/v12040465>.
17. Saepulloh M, Ratnawati A, Adjid RMA, Sendow I. 2017. Keberadaan Virus Nipah pada Pteropus sp di Sumatera Utara (The Presence of Nipah Virus in Pteropus sp

- in North Sumatera). DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2017-p.702-708>
18. Sendow I, Adjid RMA, Syafriati T, Darminto, Field H, Morrissy C, Daniels P. 2008. Seroepidemiologi Nipah virus pada kalong dan ternak babi di beberapa wilayah di Indonesia. *J Biol Indones*. 5:35-44.
 19. Sharma V, Kaushik S, Kumar R, Yadav, JP, Kaushik SE. 2018. Emerging trends of Nipah virus: A review *Rev Med Virol*. 2019;29:e2010. <https://doi.org/10.1002/rmv.2010>
 20. Singh RK, et al. 2009. Nipah virus: epidemiology, pathology, immunobiology and advances in diagnosis, vaccine designing and control strategies – a comprehensive review. *Veterinary Quarterly* 2019, VOL. 39, NO. 1, 26–55 <https://doi.org/10.1080/01652176.2019.1580827>
 21. Widarso, Suroso T, Caecilia W, Endang B & Wilfried P, 2000. Kesiagaan kesehatan dalamantisipasi penyebaran virus Nipah di Indonesia. In Diskusi panel “Penyakit Japanese Encephalitis (JE) di Indonesia.” Jakarta: Badan Litbang Pertanian, Puslitbang Peternakan, p. 8.
 22. Wong KT, et al. 2002. Nipah Virus Infection *Pathology and Pathogenesis of an Emerging Paramyxoviral Zoonosis. American Journal of Pathology, Vol. 161, No. 6, December 2002.* <https://www.researchgate.net/publication/11005512>
 23. World Health Organization, Regional Office for South-East Asia. (2009). Nipah virus infection. WHO Regional Office for South-East Asia. <https://www.who.int/publications/i/item/10665-205574>.
 24. World Health Organization (WHO). 2018. NIPAH Baseline Situation Analysis. <https://www.who.int/publications/m/item/nipah-baseline-situation-analysis>.

LAMPIRAN 1. FORMULIR NOTIFIKASI PELAKU PERJALANAN

Kantor Kesehatan Pelabuhan :
 Tanggal :
 Nama Pejabat Karantina Kesehatan :

No.	Nama	Nomor Paspor	Maskapai	NIK*	Nomor Seat	Umur	L/P	Alamat domisili pada 14 hari (lengkap)	Berangkat dari (negara/daerah asal kedatangan)	Status kasus (diisi suspek/ <i>probable</i> /konfirmasi/kontak)	Ket (diisi tindakan)

Keterangan: Form ini diisi oleh Pejabat Karantina di KKP dan dikirimkan kepada dinas kesehatan setempat serta ditembuskan ke PHEOC.

*) diisi bagi WNI

***) dirujuk/dikarantina/melanjutkan perjalanan

LAMPIRAN 2. LAPORAN NOTIFIKASI PENEMUAN KASUS NIPAH DI WILAYAH

Fasyankes :
 Kab/Kota :
 Tanggal :
 Nama Petugas / HP :

Keterangan:

- Form ini diisi oleh fasyankes yang menemukan kasus yaitu Puskesmas, rumah sakit, klinik dan fasyankes lainnya.

No	Nama	NIK	Umur	JK	Alamat domisili pada 14 hari	Alamat sesuai Identitas	No. HP	Gejala	Riwayat Pajanan	Status Epidemiologi (suspek/ probable/ konfirmasi)	Tindakan (rujuk/rawat)	Ket

- Form notifikasi ini disampaikan secara berjenjang kepada dinas kesehatan kabupaten/kota, provinsi/pusat (PHEOC)
- Kolom alamat wajib diisi secara lengkap hingga kecamatan dan kelurahan. Untuk alamat domisili diisi dengan alamat tinggal kasus dalam 14 hari terakhir. Penting untuk melengkapi alamat domisili karena menjadi dasar penentuan lokasi asal ditemukannya kasus dan berkaitan dengan area fokus penyelidikan epidemiologi.
- Kolom keterangan diisi dengan; tanggal rujuk, tanggal rawat, tanggal dilakukan PE.

LAMPIRAN 4. CONTOH SURAT PERNYATAAN SELESAI PEMANTAUAN

LOGO INSTANSI*

SURAT KETERANGAN PEMANTAUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, dokter menerangkan bahwa:

Nama :
Tanggal lahir :
Alamat :
Pekerjaan :

Selama masa observasi, tidak ditemukan gejala dan tanda infeksi penyakit virus Nipah, dan selanjutnya pada saat ini dinyatakan SEHAT.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan mohon dipergunakan sebagaimana mestinya.

....., 20.....

Mengetahui,

Dokter Pemeriksa,

Pejabat Instansi
(Fasyankes/Dinkes).....,

Nama
SIP

Nama
NIP

*** Surat Ini dikeluarkan oleh Instansi yang merawat atau melakukan pemantauan kasus**

LAMPIRAN 5. FORMULIR PENYELIDIKAN EPIDEMIOLOGI DAN PELACAKAN KONTAK PENYAKIT NIPAH

Nama Puskesmas/Rumah Sakit :
 Tanggal Wawancara :
 Nama Pewawancara (No kontak/HP) :

A. IDENTITAS KASUS	
Nama :	Kriteria* : <input type="checkbox"/> Suspek <input type="checkbox"/> Probabel <input type="checkbox"/> Konfirmasi
NIK :	
Nama Orangtua/KK :	Jenis Kelamin : <input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan
Pekerjaan :	Tanggal Lahir : ___ / ___ / _____
Telepon/HP :	Umur : ___ tahun ___ bulan
Alamat Domisili (<i>domisili 14 hari terakhir</i>)	
Jalan/Blok :	Desa :
	Kecamatan :
RT/RW : ___ / ___	Kabupaten/Kota :
Longitude :	Latitude :

B. INFORMASI KLINIS	
Tanggal pertama kali timbul gejala : ___ / ___ / _____	
Demam : <input type="checkbox"/> Ya* <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu : ___, ___ °C <input type="checkbox"/> Riwayat Demam	Nyeri otot : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu Kelemahan otot : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
Batuk : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Mual atau muntah : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
Pilek : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Diare : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
Sakit tenggorokan : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Kejang : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
Sesak napas : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Penurunan kesadaran : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
Sakit kepala : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Lainnya, sebutkan :
Kondisi Penyerta	
Hamil : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	Asma : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Diabetes : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	Penyakit Ginjal : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Penyakit jantung : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	Penyakit Hati : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Hipertensi : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	PPOK : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Keganasan : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	Lainnya, sebutkan :
Apakah kasus dirawat di rumah sakit? : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	
*Bila Ya Nama RS terakhir :	
Tanggal masuk RS terakhir :	
Ruang rawat :	
Tindakan perawatan :	- Dirawat di ICU : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak - Intubasi : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
Jika ada, nama-nama RS sebelumnya :	
Status Pasien Terakhir :	<input type="checkbox"/> Selesai isolasi / Sembuh <input type="checkbox"/> Masih dirawat <input type="checkbox"/> Meninggal, tanggal : ___ / ___ / _____
Diagnosis	
Pneumonia (Klinis atau Radiologi) : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	
ARDS (<i>Acute Respiratory Distress Syndrome</i>) : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	
Ensefalitis : <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	

B. INFORMASI KLINIS

Diagnosis Lainnya, sebutkan !	:
-------------------------------	---

C. RIWAYAT PAJANAN

Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki riwayat perjalanan dari negara yang sedang terjadi KLB/melaporkan kasus Penyakit Nipah?	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
--	--

Negara	Kota	Tanggal Perjalanan	Tgl tiba di Indonesia

Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki riwayat perjalanan dari wilayah Indonesia yang melaporkan kasus Penyakit Nipah	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
---	--

Negara	Kota	Tanggal Perjalanan	Tgl tiba di tempat sekarang

Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki kontak dengan kasus suspek/probable/konfirmasi Nipah	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
---	--

Nama	Alamat	Hubungan	Tgl Kontak Terakhir

Bila memiliki riwayat kontak dengan kasus suspek/konfirmasi/probable Nipah, apakah memiliki aktivitas setelah kasus bergejala?

Dirawat pada ruang perawatan bersama

Sentuhan fisik langsung

Kontak dengan jenazah, darah atau cairan tubuh (air liur, urine, muntahan dll) yang terkontaminasi, dan pakaian/kain

Orang yang memberikan perawatan tanpa menggunakan APD yang lengkap (tambahan)

Berada dalam satu ruangan atau kendaraan dalam radius 1 meter

Dalam 14 hari sebelum sakit, apakah memiliki riwayat sebagai berikut:			
Kontak hewan yang terduga/terinfeksi Nipah termasuk kontak cairan (babi, kuda, kambing)	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Berkunjung ke pasar hewan liar	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu
Memelihara hewan (babi, kuda, kambing)	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Berburu kelelawar/memanjat	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu

C. RIWAYAT PAJANAN

		pohon dimana kelelawar sering bertengger	
Meminum nira/aren mentah	: <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak <input type="checkbox"/> Tdk Tahu	Lain-lain, sebutkan	:

Perjalanan Penyakit

(waktu paparan, timbul gejala, pemeriksaan pendukung, rujukan dan sebagainya) digambarkan dalam garis waktu berikut:

D. INFORMASI PEMERIKSAAN PENUNJANG

No.	Jenis Pemeriksaan/ Spesimen	Pengambilan Spesimen I			Pengambilan Spesimen II		
		Tanggal pengambilan	Tempat Pemeriksaan	Hasil	Tanggal pengambilan	Tempat Pemeriksaan	Hasil
Pemeriksaan Diagnosis							
1.	Swab Nasal						
2.	Swab Orofaring						
3.	Urin						
4.	LCS						
5.	Serum						
Pemeriksaan Follow Up							
1.	Swab Nasal						
2.	Swab Orofaring						
3.	Urin						
Pemeriksaan Lain							
1.	Darah						
2.	Serum						
3.	Lainnya, sebutkan						

E. DAFTAR KONTAK ERAT KASUS**

Nama	Umur	Jenis Kelamin	Hubungan dengan Kasus	Alamat Rumah	No HP/telp yang dapat dihubungi	Aktifitas kontak yang dilakukan***

KETERANGAN:

*) diisi sesuai dengan definisi operasional sesuai pedoman

***) diisi jika kriteria suspek, konfirmasi dan probabel.

****) pilih salah satu

INSTRUKSI:

- Semua pertanyaan dalam formulir ini harus diisi, tidak boleh ada pertanyaan apapun yang kosong/tidak terjawab.
- Untuk jawaban "Ya/Tidak/Tdk Tahu", pilih salah satu jawaban saja
- Untuk pertanyaan pilihan, pilih sesuai jawaban (bisa lebih dari satu)

LAMPIRAN 7. LEMBAR KESEDIAAN KARANTINA TERPUSAT



Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Nomor HP :

Alamat: :

Menyatakan bersedia untuk dilakukan tindakan karantina terpusat dan akan mematuhi segala aturan yang ditetapkan oleh pemerintah sampai tindakan ini dinyatakan berakhir.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

....., 20...

Pejabat karantina,

Yang membuat pernyataan

()

()

Mengetahui, Koordinator Lapangan

()

Ket: *coret salah satu

LAMPIRAN 9. JENIS ALAT PELINDUNG DIRI (APD) BERDASARKAN LOKASI, PETUGAS DAN JENIS AKTIVITAS

Lokasi	Target petugas/pasien	Aktivitas	Tipe APD
Fasilitas Kesehatan			
Ruang Rawat Inap, IGD, Kamar Operasi dan Penunjang			
Ruang pasien	Petugas kesehatan	Memberikan perawatan langsung pada pasien	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung • Masker N95 atau FFP2 standar atau setara • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
	Petugas kebersihan	Menerapkan prosedur/tindakan yang menimbulkan aerosol pada pasien (seperti intubasi trakhea, trakeostomi, resusitasi jantung paru, bronkoskopi, nebulasi, pengambilan swab, dll)	
	Petugas kebersihan	Masuk ke ruang rawat pasien	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan tebal • Pelindung mata (jika berisiko terkena percikan dari bahan organik atau bahan kimia) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
Area lain yang digunakan untuk transit (seperti bangsal, koridor)	Semua staf, termasuk petugas kesehatan	Semua kegiatan yang tidak melibatkan kontak dengan pasien	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
Triage	Petugas kesehatan	Penapisan/skrining awal dan tidak terjadi kontak langsung	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
	Pasien dengan gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	Semua jenis kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
	Pasien tanpa gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	Semua jenis kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
Laboratorium	Petugas laboratorium	Penatalaksanaan spesimen (pengambilan, pengepakan,	<ul style="list-style-type: none"> • Masker N95 atau FFP2 standar atau setara • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan

Lokasi	Target petugas/pasien	Aktivitas	Tipe APD
		pengiriman, pemeriksaan)	<ul style="list-style-type: none"> • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
Instalasi sterilisasi	Petugas di ruang dekontaminasi	Petugas yang melakukan pencucian alat instrumen bedah	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan panjang • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
Laundry	Petugas di ruang penerimaan linen infeksius dan mesin infeksius	Petugas yang menangani linen infeksius	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan panjang • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
Area administratif	Semua pekerja, termasuk petugas kesehatan	Kegiatan administratif yang tidak melibatkan kontak dengan pasien termasuk bagian kasir, pendaftaran	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
Ruang Rawat Jalan			
Ruang konsultasi	Petugas kesehatan	Pemeriksaan fisik pasien dengan gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
		Pemeriksaan fisik pasien tanpa gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	<ul style="list-style-type: none"> • APD sesuai dengan kewaspadaan standar dan penilaian risiko
	Pasien dengan gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	Semua kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
		Pasien tanpa gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
		Petugas kebersihan	Setelah atau saat ada konsultasi dengan pasien dengan gangguan pernapasan dan gangguan sistem

Lokasi	Target petugas/pasien	Aktivitas	Tipe APD
		saraf pusat (SSP)	atau bahan kimia) <ul style="list-style-type: none"> • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
Ruang tunggu	Pasien dengan gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	Semua kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Segera pindahkan pasien ke ruang isolasi atau pisahkan dari yang lain; jika ini tidak memungkinkan, pastikan jarak minimal 1 meter dari pasien lain
	Pasien tanpa gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	Semua kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Menjaga jarak minimal 1 meter
Area administrasi	Semua pekerja, termasuk petugas kesehatan	Kegiatan administratif	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Menjaga jarak minimal 1 meter
Triage	Petugas kesehatan	Penapisan/skrining awal dan tidak terjadi kontak langsung	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
	Pasien dengan gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	Semua kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
	Pasien tanpa gangguan pernapasan dan gangguan sistem saraf pusat (SSP)	Semua kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
Pintu masuk negara/Kantor Kesehatan Pelabuhan			
Area administratif	Semua staf, termasuk petugas kesehatan	Semua kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
Area screening	Petugas kesehatan	Pemeriksaan pertama (pengukuran suhu tubuh) yang tidak melibatkan kontak langsung	<ul style="list-style-type: none"> • Menjaga jarak minimal 1 meter • Masker bedah
	Petugas kesehatan	Pemeriksaan kedua (wawancara penumpang dengan demam untuk menganalisis lebih lanjut gejala Nipah dan riwayat perjalanan)	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan panjang • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
	Petugas kebersihan	Membersihkan area tempat dimana penumpang dilakukan pemeriksaan	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan tebal • Pelindung mata (jika berisiko terkena percikan dari bahan organik atau bahan kimia) • Pelindung kepala

Lokasi	Target petugas/pasien	Aktivitas	Tipe APD
Area isolasi sementara	Petugas kesehatan	Merawat / mobilisasi pasien hingga ke RS Rujukan	<ul style="list-style-type: none"> • Sepatu pelindung • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan panjang • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
		Menerapkan prosedur/tindakan yang menimbulkan aerosol pada pasien	<ul style="list-style-type: none"> • Masker N95 atau FFP2 standar atau setara • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
	Petugas kebersihan	Membersihkan area isolasi	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan tebal • Pelindung mata (jika berisiko terkena percikan dari bahan organik atau bahan kimia) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
Pra Rujukan			
Ambulans atau kendaraan mobilisasi	Petugas kesehatan	Mobilisasi pasien dalam pengawasan ke RS Rujukan	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah • Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air • Sarung tangan panjang • Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) • Pelindung kepala • Sepatu pelindung
		Supir	Terlibat hanya dalam mengemudi kendaraan yang digunakan pasien suspek dan tempat pengemudi terpisah dari pasien
			Membantu memindahkan pasien suspek
		Tidak kontak langsung dengan pasien suspek tetapi tidak ada jarak antara supir dan tempat pasien	<ul style="list-style-type: none"> • Masker bedah

Lokasi	Target petugas/pasien	Aktivitas	Tipe APD
	Pasien suspek	Transportasi menuju RS Rujukan	<ul style="list-style-type: none"> Masker bedah
	Petugas kebersihan	Membersihkan sebelum dan sesudah pasien dibawa ke RS Rujukan	<ul style="list-style-type: none"> Masker bedah Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air Sarung tangan tebal Pelindung mata (jika berisiko terkena percikan dari bahan organik atau bahan kimia) Pelindung kepala Sepatu pelindung
Pertimbangan khusus untuk respon Tim Gerak Cepat (TGC) dalam melakukan penyelidikan epidemiologi			
Komunitas Dimana saja	Petugas investigasi/TGC	Wawancara tidak langsung dengan kasus pasien suspek, <i>probable</i> atau konfirmasi maupun kontak erat	<ul style="list-style-type: none"> Tidak perlu menggunakan APD jika wawancara dilakukan melalui telepon. Wawancara melalui telepon merupakan metode yang disarankan.
		Wawancara langsung dengan pasien suspek, <i>probable</i> atau konfirmasi tanpa kontak langsung	<ul style="list-style-type: none"> Masker bedah Menjaga jarak minimal 1 meter Sarung tangan (jika terdapat luka pada kulit) Wawancara harus dilakukan diluar rumah atau di luar ruangan dan pasien menggunakan masker bedah Tidak menyentuh barang Jika melakukan tindakan perawatan/pengambilan spesimen sesuaikan APD yang digunakan dengan APD petugas kesehatan yang memberikan perawatan langsung/tindakan yang menimbulkan aerosol.
Pemulasaraan Jenazah			
Di Rumah Sakit	Petugas	Penanganan jenazah hingga memindahkan jenazah ke atas brankar	<ul style="list-style-type: none"> Kebersihan tangan Sarung tangan Masker N95 Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) Pelindung kepala Sepatu pelindung
		Petugas penjemput jenazah	<ul style="list-style-type: none"> Kebersihan tangan Sarung tangan Masker bedah
		Autopsi	<ul style="list-style-type: none"> Kebersihan tangan Sarung tangan Masker N95 Hazmat/Gaun tangan panjang kedap air Pelindung mata (<i>goggles</i>) dan/atau pelindung wajah (<i>face shield</i>) Pelindung kepala

Lokasi	Target petugas/ pasien	Aktivitas	Tipe APD
		Supir mobil jenazah	<ul style="list-style-type: none"> • Sepatu pelindung • Kebersihan tangan • Masker bedah
		Petugas pemakaman	<ul style="list-style-type: none"> • Kebersihan tangan • Sarung tangan • Masker bedah

Catatan:

1. Hazmat diutamakan untuk digunakan jika tersedia, gaun tangan panjang kedap air digunakan jika hazmat tidak tersedia.
2. Bila hazmat digunakan, maka penutup kepala tidak perlu lagi digunakan.
3. Setelah digunakan APD harus dibuang ke tempat sampah infeksius (plastik warna kuning).
4. APD yang akan dipakai ulang dimasukkan ke dalam linen infeksius dan dilakukan pencucian sesuai ketentuan.

LAMPIRAN 10. CONTOH SURAT PENGANTAR PEMERIKSAAN LABORATORIUM

KOP SURAT

Nomor :, (Tgl/Bln/Thn)
Hal :
Lampiran :
Yth. Kepala Laboratorium Pemeriksa

Sehubungan dengan dilaporkannya kasus penyakit infeksi emerging di Fasyankes dengan identitas sebagai berikut:

Nama :
Umur :
Jenis kelamin :
NIK :
Alamat :

Kami informasikan bahwa pasien tersebut memenuhi kriteria sebagai kasusdengan diagnosis banding Adapun spesimen yang dikirimkan berupa

Sebagai salah satu upaya kewaspadaan dini penyakit infeksi emerging, kami mohon bantuan Saudara untuk melakukan pemeriksaan laboratorium pada spesimen yang kami kirimkan sesuai tatalaksana pemeriksaan laboratorium terhadap jenis penyakit tersebut.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Dinas Kesehatan
Kab/Kota/Provinsi
(ttt dan cap basah)
(.....)
NIP.

*Keterangan: Sebagai penyerta surat ini dilampirkan juga Formulir PE dan pelacakan

LAMPIRAN 11. FORMULIR PENGIRIMAN SPESIMEN LINGKUNGAN

Provinsi :
 Kabupaten :
 Kecamatan :
 Desa/Kelurahan :

No	Jenis Sampel	No sampel	Asal/ Lokasi	Tanggal Pengambilan	Dikirim			Diterima		
					Suhu	Jml	Kondisi	Suhu	Jml	Kondisi
1	Swab urin kelelawar									
2										
3										
4										

Tanggal pengiriman

Tanggal Penerimaan

Tanda Tangan Pengirim

Tanda Tangan Penerima

()

()

TIM PENYUSUN

PEDOMAN PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT VIRUS NIPAH

Pengarah

Dr. dr. Maxi Rein Rondonuwu, DHSM., MARS
(Plt. Direktur Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit)

Pembina

dr. Prima Yosephine, MKM (Plt. Direktur Surveilans dan Karantina Kesehatan)

Penyusun

Dr. dr. Erni Juwita Nelwan, Sp.PD, KPTI (Perhimpunan Kedokteran Tropis dan Penyakit Infeksi); Prof. Dr. dr. Hindra Irawan Satari, Sp.A (K), M.Trop. Paed H (Pokja PPI nasional); dr. Pompini Agustina Sitompul, Sp.P(K) (Rumah Sakit Prof. Dr. Sulianti Saroso); Dr. dr. Ade Firmansyah Sugiharto, Sp.F.M(K) (Perhimpunan Dokter Forensik Indonesia); Dr. H. M. Asrorun Niam Sholeh, MA (Majelis Ulama Indonesia); drh. Indrawati Sendow, M.Sc (BBLitvet Bogor); drh.Purnama Martha Oktavia Simanjuntak, M.Si; Ernawati (Kementerian Pertanian); Dr. *Ichwan Muslih*, S.Si., M.Si.; Eka Nurmala Sari; Khumairoh Nur Azizah, S.Hut (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan); Dr. dr. Vivi Setyawaty, M.Biomed; dr. Nelly Puspandari, Sp.MK; Subangkit, M.Biomed; Eka Pratiwi, M.Biomed (Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan); Arief Mulyono, S.Si, M.Sc (B2P2VRP Salatiga); Kenedi Sembiring (Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan); Bayu aji, SE, MSc.PH; Winitra Rahmani Astradiningrat, S.Sos; (Direktorat Promosi Kesehatan); Inri Denna, S.Sos, MAHCM (Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat); dr. Darmawali Handoko, M.Epid; dr. Tunggul Birowo, MH (KKP Kelas I Soekarno Hatta); Mulia Sugiarti; Herdiana Christanty Sihombing (BBTKLPP Jakarta); dr rian hermana (Direktorat P2ML); dr. Tety Setiawati M; Johannes Eko Kristiyadi, SKM., MKM; drh Zainal Khoirudin; Burhannudin Thoir, SKM (Direktorat P2TVZ); dr. Endang Budi Hastuti; dr. Chita Septiawati, MKM; dr. Irawati, dr. M. Ikhsan Akbar; Megawati Aslyna, SKM, M.Epid; M.Kes;Andini Wisdhanorita, SKM, M.Epid;Luci Rahmadani Putri, SKM, MPH; dr. A. Muchtar Nasir, M.Epid ; Ibrahim, SKM, MPH ; Kursianto, SKM, M.Si; Mariana Eka Rosida, SK; Perimisdilla Syafri, SKM; Rina Surianti, SKM; Suharto, SKM; Sri Lestari, SKM, M.Epid; Leni Mendra, SST, M.Kes; Dwi Annisa Fajria, SKM ; Adistikah Aqmarina, SKM; Maulidiah Ihsan, SKM; dr. Listiana Aziza, Sp.KP (Direktorat Surkarkes); dr. Endang Widuri Wulandari; (WHO Indonesia); drh. Farida Camalia Zenal; MSc, drh. Ali Rizqi Arasyi; Audi Tri Harsono, S.Si, M.Biotech; Katon Dwi Kurniawan, S.Si, MSISc (FAO Indonesia)

Design

Thomas Aquinaldo M S, SKM; Rendy Manuhutu, SKM, MKM

Alamat Sekretariat

Kelompok Substansi Penyakit Infeksi Emerging, Direktorat Surveilans dan Karantina Kesehatan, Ditjen P2P, Kementerian Kesehatan RI. Jalan H.R. Rasuna Said Blok X5 Kav. 4-9 Gedung A Lantai 6, Jakarta Selatan 12950 Telp/Fax. (021) 5201590



DIREKTORAT JENDERAL PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT
KEMENTERIAN KESEHATAN
TAHUN 2021