

Penjelasan tentang Hantavirus:

Aspek Virologi, Epidemiologi, Klinis, Pencegahan, dan Implikasinya bagi Kesehatan Masyarakat

Oleh:

[Prof Ir Rudy C Tarumingkeng, PhD](#)

Professor of Management NUP: 9903252922

Professor Emeritus, IPB-University

Anggota MPR-RI, 1982-1987

Rector, Universitas Cenderawasih, Papua (1978-1988, dan
Rector, Kampus AGRO Manokwari sekarang Universitas Papua Manokwari

Coordinator, CIDA/DIKTI SFU Burnaby BC Canada 1988-1991

Rector, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta (1991-2000)

Ketua, Dewan Guru Besar, IPB-University, Bogor (2005-2006)

AI - Data Analyst, dan Ketua, Senat Akademik, IBM-ASMI, Jakarta 2024-

© RudyCT Academic Series

rudyc75@gmail.com

5 May 2026

PENJELASAN TENTANG HANTAVIRUS: ASPEK VIROLOGI, EPIDEMIOLOGI, KLINIS, PENCEGAHAN, DAN IMPLIKASINYA BAGI KESEHATAN MASYARAKAT

Abstrak

Hantavirus adalah kelompok virus zoonotik yang terutama ditularkan dari hewan pengerat kepada manusia melalui paparan urin, feses, atau saliva rodensia yang terinfeksi. Penyakit ini penting dalam kesehatan masyarakat karena dapat menyebabkan dua sindrom klinis utama, yaitu **Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome** atau HFRS yang lebih sering dikaitkan dengan hantavirus "Dunia Lama" di Asia dan Eropa, serta **Hantavirus Pulmonary Syndrome** atau HPS/HCPS yang lebih sering dikaitkan dengan hantavirus "Dunia Baru" di benua Amerika. Infeksi hantavirus sering dimulai dengan gejala menyerupai influenza, seperti demam, nyeri otot, sakit kepala, mual, muntah, dan kelelahan, sehingga diagnosis dini tidak selalu mudah. Pada kasus berat, penyakit dapat berkembang menjadi gagal napas, syok, gangguan ginjal akut, perdarahan, bahkan kematian. Penularan umumnya tidak terjadi antarmanusia, kecuali secara terbatas pada beberapa kejadian yang melibatkan virus Andes di Amerika Selatan. Di Indonesia, hantavirus masih tergolong kurang dikenal dibandingkan dengue, leptospirosis, atau penyakit zoonotik lain, meskipun bukti serologis dan laporan kasus menunjukkan bahwa risiko tetap perlu diperhatikan, terutama pada wilayah dengan populasi tikus tinggi, sanitasi buruk, aktivitas pertanian, pergudangan, pelabuhan, dan permukiman padat. Makalah ini membahas pengertian hantavirus, sejarah penemuan,

virologi, reservoir, cara penularan, manifestasi klinis, diagnosis, terapi, pencegahan, serta implikasi bagi sistem kesehatan dan manajemen risiko lingkungan. Pendekatan **One Health** menjadi kunci karena hantavirus berada pada titik temu antara kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan.

Kata kunci: *Hantavirus, zoonosis, rodensia, HFRS, HPS, One Health, kesehatan masyarakat, pencegahan penyakit infeksi.*

Penjelasan tentang Hantavirus: Aspek Virologi, Epidemiologi, Klinis, Pencegahan, dan Implikasinya bagi Kesehatan Masyarakat

1. Pendahuluan

Hantavirus merupakan salah satu contoh nyata bahwa penyakit infeksi modern tidak dapat dipahami hanya dari sudut pandang kedokteran klinis. Ia adalah penyakit yang lahir dari hubungan kompleks antara manusia, hewan pengerat, lingkungan, perubahan tata guna lahan, sanitasi, mobilitas manusia, dan perilaku sosial. Dalam dunia yang semakin urban, padat, dan terkoneksi, penyakit yang dahulu tampak "lokal" dapat memperoleh relevansi global ketika manusia memasuki habitat hewan liar, ketika populasi tikus meningkat di wilayah permukiman, atau ketika aktivitas ekonomi membuka peluang kontak baru antara manusia dan reservoir penyakit.

Secara sederhana, hantavirus adalah kelompok virus yang dibawa oleh rodensia, terutama tikus dan mencit. Virus ini dapat keluar melalui urin, feses, dan saliva hewan pengerat yang terinfeksi. Manusia dapat terpapar

ketika menghirup partikel debu yang terkontaminasi ekskreta rodensia, ketika membersihkan gudang atau rumah yang lama tertutup, ketika bekerja di sawah, lumbung, gudang, laboratorium hewan, pelabuhan, pasar, atau lingkungan yang memiliki infestasi tikus. CDC menjelaskan bahwa gejala awal hantavirus sering menyerupai influenza, misalnya demam, nyeri otot, sakit kepala, mual, dan kelelahan, sehingga riwayat paparan rodensia menjadi informasi klinis yang sangat penting. ([CDC](#))

Hantavirus bukan satu virus tunggal, melainkan keluarga virus yang memiliki banyak varian. Secara klinis, penyakit yang ditimbulkannya sering dikelompokkan dalam dua bentuk besar. Pertama, **Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome** atau HFRS, yaitu sindrom demam berdarah dengan gangguan ginjal, yang banyak ditemukan di Asia dan Eropa. Kedua, **Hantavirus Pulmonary Syndrome** atau HPS, yang terutama ditemukan di benua Amerika dan ditandai oleh gangguan paru berat. WHO menjelaskan bahwa HFRS merupakan penyakit akut dengan demam tinggi, gangguan ginjal, dan manifestasi perdarahan dengan derajat bervariasi. ([World Health Organization](#)) Sementara itu, StatPearls menggambarkan HPS sebagai penyakit paru yang jarang tetapi berat, dengan edema paru, hipoksia, dan hipotensi. ([NCBI](#))

Bagi Indonesia, hantavirus perlu dipahami bukan sebagai ancaman yang menimbulkan kepanikan, melainkan sebagai risiko zoonosis yang harus dikelola secara ilmiah. Indonesia memiliki kepadatan penduduk tinggi di banyak kota, sistem permukiman yang berdekatan dengan saluran air, pasar tradisional, gudang pangan, pelabuhan, pertanian, perkebunan, dan wilayah tropis yang memungkinkan interaksi manusia dengan rodensia. Kementerian Kesehatan RI pada 2025 melaporkan adanya kasus penyakit virus Hanta tipe HFRS di Indonesia yang ditemukan melalui surveilans, dengan delapan kasus per 19 Juni 2025. ([Ministry of Health Indonesia](#)) Hal ini menunjukkan pentingnya edukasi publik, kewaspadaan klinis, dan penguatan surveilans zoonosis.

2. Sejarah Singkat Hantavirus

Nama hantavirus berasal dari Sungai Hantan di Korea Selatan. Penyakit yang kemudian diketahui berkaitan dengan hantavirus menjadi perhatian besar pada masa Perang Korea ketika banyak tentara mengalami demam berdarah dengan gangguan ginjal. Penyakit ini dahulu dikenal sebagai **Korean hemorrhagic fever**. Penelitian selanjutnya mengidentifikasi bahwa penyakit tersebut berkaitan dengan virus yang ditularkan oleh rodensia.

Pada akhir abad ke-20, perhatian dunia terhadap hantavirus meningkat setelah munculnya wabah penyakit paru berat di wilayah Four Corners, Amerika Serikat, pada 1993. Penyakit tersebut kemudian dikenal sebagai hantavirus pulmonary syndrome, yang kemudian dikaitkan dengan Sin Nombre virus yang dibawa oleh tikus rusa. Sejak itu, pemahaman ilmiah berkembang bahwa hantavirus memiliki sebaran geografis luas, reservoir spesifik, dan manifestasi klinis yang berbeda-beda.

Dalam konteks ini, hantavirus mengajarkan bahwa penyakit infeksi tidak selalu berasal dari “pusat wabah” yang tampak dramatis. Kadang-kadang penyakit muncul dari ruang yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari: gudang rumah, lumbung, dapur, pasar, kandang, atau tempat penyimpanan barang yang jarang dibersihkan. Karena itulah edukasi publik tentang kebersihan lingkungan dan pengendalian tikus menjadi bagian penting dari pencegahan.

3. Virologi dan Klasifikasi

Hantavirus termasuk dalam kelompok virus RNA. Dalam taksonomi modern, hantavirus berada dalam keluarga **Hantaviridae**, ordo

Bunyavirales, dan banyak spesies yang penting bagi manusia berada dalam genus **Orthohantavirus**. Virus ini memiliki genom RNA bersegmen, yaitu segmen kecil, sedang, dan besar yang masing-masing berperan dalam penyandian komponen virus.

Ciri penting hantavirus adalah hubungan yang relatif spesifik antara virus dan reservoir rodensianya. Artinya, satu jenis hantavirus biasanya memiliki reservoir utama tertentu. Misalnya, Sin Nombre virus di Amerika Utara banyak dikaitkan dengan deer mouse, sedangkan Seoul virus dikaitkan dengan tikus rumah atau tikus got yang tersebar luas secara global. ECDC menjelaskan bahwa setiap hantavirus memiliki distribusi geografis berbeda dan terkait dengan host rodensia tertentu. ([ECDC](#))

Secara konseptual, hantavirus dapat dibagi menjadi dua kelompok epidemiologis besar:

Old World hantaviruses

Umumnya ditemukan di Asia dan Eropa, sering menyebabkan HFRS. Contohnya Hantaan virus, Seoul virus, Puumala virus, dan Dobrava-Belgrade virus.

New World hantaviruses

Umumnya ditemukan di Amerika, sering menyebabkan HPS atau HCPS. Contohnya Sin Nombre virus, Andes virus, Laguna Negra virus, dan Bayou virus.

Pembagian ini membantu dalam memahami geografi penyakit, tetapi tidak boleh dipahami secara terlalu kaku. Mobilitas manusia, perdagangan, perubahan ekologi, dan distribusi rodensia dapat memperluas wilayah risiko.

4. Reservoir dan Cara Penularan

Reservoir utama hantavirus adalah hewan pengerat. Hewan tersebut biasanya tidak tampak sakit, tetapi dapat membawa virus secara persisten dan mengeluarkannya melalui urin, feses, dan saliva. Penularan kepada manusia paling sering terjadi melalui inhalasi partikel aerosol yang terkontaminasi. Misalnya, seseorang membuka gudang yang lama tertutup, menyapu kotoran tikus secara kering, lalu partikel halus yang mengandung virus terhirup ke saluran pernapasan.

CDC menyebut bahwa manusia dapat terinfeksi melalui kontak dengan urin, feses, atau saliva rodensia yang terinfeksi, dan pembersihan area terkontaminasi tanpa langkah pengamanan dapat meningkatkan risiko paparan. ([CDC](#)) ECDC juga menjelaskan bahwa penularan terjadi ketika manusia menghirup partikel dari urin, droppings, atau saliva rodensia yang terinfeksi. ([ECDC](#))

Cara penularan dapat diringkas sebagai berikut:

Pertama, **inhalasi aerosol**. Ini merupakan rute paling penting. Debu yang tercemar ekskreta tikus dapat terhirup ketika seseorang menyapu, mengepel secara kasar, memindahkan barang lama, atau membersihkan tempat yang banyak kotoran tikus.

Kedua, **kontak langsung**. Virus dapat masuk melalui luka kecil pada kulit atau mukosa ketika seseorang menyentuh benda yang tercemar urin atau feses tikus.

Ketiga, **gigitan rodensia**. Ini lebih jarang, tetapi tetap mungkin.

Keempat, **makanan yang terkontaminasi**. Bila makanan disimpan terbuka dan tercemar ekskreta tikus, risiko paparan dapat meningkat.

Kelima, **penularan antarmanusia**. Umumnya hantavirus tidak menular dari manusia ke manusia. Namun, WHO dan ECDC mencatat bahwa penularan

antarmanusia secara terbatas pernah dilaporkan pada Andes virus di Amerika Selatan. ([World Health Organization](#)) ([ECDC](#))

Pemahaman ini penting agar masyarakat tidak salah kaprah. Hantavirus bukan penyakit yang umumnya menyebar seperti influenza atau COVID-19 melalui percakapan biasa antarmanusia. Risiko utamanya justru berkaitan dengan lingkungan yang terkontaminasi rodensia. Karena itu, pencegahan paling efektif adalah mengurangi kontak manusia dengan rodensia dan membersihkan area berisiko dengan cara yang benar.

5. Epidemiologi Global

Hantavirus memiliki sebaran global, tetapi pola penyakit berbeda antarwilayah. Di Asia dan Eropa, bentuk yang lebih umum adalah HFRS, sedangkan di Amerika bentuk yang sangat ditakuti adalah HPS/HCPS. WHO menyebut bahwa infeksi hantavirus adalah penyakit langka tetapi dapat berat dan mematikan, terutama bila terlambat dikenali atau tidak mendapat perawatan suportif intensif. ([World Health Organization](#))

Di Amerika Serikat, CDC melaporkan bahwa sejak surveilans dimulai pada 1993 hingga akhir 2023 terdapat 890 kasus penyakit hantavirus yang terkonfirmasi laboratorium. ([CDC](#)) Walaupun jumlah absolut ini tidak besar dibandingkan penyakit menular lain, tingkat keparahan kasus membuat hantavirus tetap penting secara klinis dan epidemiologis.

Di Amerika Selatan, Andes virus mendapat perhatian khusus karena selain dapat menyebabkan HPS berat, varian ini juga dikenal memiliki kemungkinan penularan antarmanusia secara terbatas. WHO pada Mei 2026 melaporkan kluster hantavirus yang dikaitkan dengan perjalanan kapal pesiar multi-negara, dan menegaskan bahwa infeksi terutama diperoleh melalui kontak dengan urin, feses, atau saliva rodensia terinfeksi,

sementara penularan antarmanusia terbatas pernah dilaporkan pada Andes virus. ([World Health Organization](#))

Di Asia, HFRS memiliki sejarah panjang, terutama di Tiongkok, Korea, dan beberapa wilayah Asia lain. Di Eropa, Puumala virus dan Dobrava-Belgrade virus menjadi perhatian. Puumala virus sering menyebabkan bentuk yang lebih ringan, sedangkan Dobrava-Belgrade dapat lebih berat. Variasi tingkat kematian sangat bergantung pada jenis virus, kondisi pasien, akses layanan kesehatan, dan kecepatan diagnosis.

6. Hantavirus di Indonesia

Di Indonesia, hantavirus belum sepopuler dengue, leptospirosis, tuberkulosis, atau malaria dalam perhatian publik. Namun, kurang dikenalnya suatu penyakit tidak berarti penyakit itu tidak ada. Tantangan utama hantavirus di Indonesia adalah kemungkinan **underdiagnosis** atau kurang terdeteksi karena gejala awalnya menyerupai penyakit tropis lain, terutama demam berdarah dengue, leptospirosis, tifoid, influenza, atau infeksi virus akut lain.

Kajian tentang hantavirus di Indonesia menunjukkan bahwa bukti infeksi pada manusia dan rodensia telah ditemukan. Sebuah review tahun 2019 menyatakan bahwa dengue dan penyakit tropis umum lain dengan gambaran klinis serupa dapat menyebabkan prevalensi hantavirus di Indonesia kurang diperkirakan. Kajian tersebut juga menemukan seroprevalensi IgG hantavirus pada pasien dari beberapa rumah sakit di tujuh ibu kota provinsi, serta mengidentifikasi infeksi akut pada sebagian subjek. ([PubMed](#))

Kementerian Kesehatan RI memiliki materi FAQ tentang hantavirus yang menjelaskan bahwa penyakit ini merupakan zoonosis yang disebabkan

oleh virus dalam kelompok hantavirus dan ditularkan melalui rodensia seperti tikus dan mencit. ([Infeksi Emerging](#)) Pada 2025, Kemenkes juga menyampaikan bahwa per 19 Juni 2025 dilaporkan delapan kasus penyakit virus Hanta tipe HFRS di Indonesia yang ditemukan melalui surveilans. ([Ministry of Health Indonesia](#))

Bagi Indonesia, beberapa lingkungan yang perlu mendapat perhatian antara lain:

Pertama, **permukiman padat dengan sanitasi kurang baik**. Tumpukan sampah, saluran air terbuka, dan penyimpanan makanan yang tidak terlindung dapat menarik rodensia.

Kedua, **pasar tradisional dan gudang pangan**. Tempat penyimpanan beras, jagung, pakan ternak, atau bahan makanan kering sering menjadi lokasi yang disukai tikus.

Ketiga, **pelabuhan dan kawasan logistik**. Tikus dapat berpindah melalui barang, kontainer, kapal, dan gudang.

Keempat, **pertanian dan perkebunan**. Petani dapat terpapar rodensia di sawah, ladang, gudang hasil panen, atau tempat penyimpanan alat.

Kelima, **rumah yang lama kosong atau gudang tertutup**. Risiko meningkat ketika ruangan dibuka dan dibersihkan secara kering tanpa disinfeksi.

Dengan demikian, hantavirus di Indonesia harus ditempatkan dalam kerangka **One Health**, yaitu pendekatan yang melihat hubungan manusia, hewan, dan lingkungan sebagai satu kesatuan.

7. Manifestasi Klinis

Infeksi hantavirus memiliki spektrum klinis luas, mulai dari gejala ringan hingga penyakit berat yang mengancam nyawa. Masa inkubasi biasanya berkisar beberapa hari hingga beberapa minggu, tergantung jenis virus dan tingkat paparan. Gejala awal sering tidak spesifik.

7.1 Gejala Awal

Pada fase awal, pasien dapat mengalami demam, menggigil, sakit kepala, nyeri otot, nyeri punggung, kelelahan, mual, muntah, diare, dan nyeri perut. CDC menekankan bahwa gejala awal seperti demam, sakit kepala, nyeri otot, mual, dan kelelahan mudah tertukar dengan influenza. ([CDC](#))

Inilah salah satu masalah klinis terbesar. Seorang pasien yang datang dengan demam dan nyeri otot di Indonesia mungkin lebih dahulu dicurigai dengue, influenza, chikungunya, COVID-19, leptospirosis, atau tifoid. Hantavirus mungkin tidak langsung masuk dalam diagnosis banding kecuali dokter menanyakan riwayat paparan tikus, pembersihan gudang, pekerjaan pertanian, atau kontak dengan lingkungan berisiko.

7.2 HFRS: Demam Berdarah dengan Sindrom Ginjal

HFRS biasanya ditandai oleh demam tinggi, nyeri kepala, nyeri punggung, gangguan vaskular, perdarahan ringan hingga berat, trombositopenia, dan gangguan fungsi ginjal. WHO menyebut HFRS sebagai nefropati interstisial akut yang ditandai demam tinggi, derajat gangguan ginjal yang bervariasi, dan perdarahan. ([World Health Organization](#))

Secara klasik, HFRS dapat melalui beberapa fase: fase demam, fase hipotensi, fase oliguria, fase diuresis, dan fase pemulihan. Namun, tidak semua pasien menunjukkan urutan yang lengkap. Pada kasus ringan, penyakit dapat tampak seperti demam virus biasa dengan gangguan ginjal ringan. Pada kasus berat, pasien dapat mengalami syok, perdarahan, gagal ginjal akut, dan membutuhkan dialisis.

7.3 HPS/HGPS: Sindrom Paru Hantavirus

HPS atau HGPS lebih dominan berupa gangguan paru dan kardiovaskular. Setelah fase awal seperti flu, penyakit dapat berkembang cepat menjadi batuk, sesak napas, edema paru, hipoksia, hipotensi, dan syok. StatPearls menggambarkan HPS sebagai penyakit paru berat dengan edema paru, hipoksia, dan hipotensi. ([NCBI](#))

HPS sangat berbahaya karena perburukan dapat terjadi dalam waktu singkat. Pasien yang awalnya hanya tampak demam dan lemas dapat tiba-tiba mengalami gagal napas. Pada fase ini, perawatan intensif, oksigen, ventilator, dan manajemen cairan yang hati-hati dapat menjadi penentu keselamatan.

8. Patogenesis: Mengapa Hantavirus Berbahaya?

Hantavirus tidak terutama merusak jaringan dengan cara menghancurkan sel secara langsung seperti beberapa virus lain. Kerusakan berat pada hantavirus banyak berkaitan dengan respons imun dan gangguan permeabilitas pembuluh darah. Virus menginfeksi sel endotel yang melapisi pembuluh darah. Akibatnya, terjadi kebocoran plasma, gangguan mikrosirkulasi, dan inflamasi.

Pada HFRS, kebocoran vaskular dan proses inflamasi banyak berdampak pada ginjal. Pasien dapat mengalami proteinuria, hematuria, oliguria, peningkatan kreatinin, dan gangguan keseimbangan cairan. Pada HPS, kebocoran vaskular dominan terjadi di paru, menyebabkan edema paru non-kardiogenik, hipoksia, dan gagal napas.

Secara manajerial, patogenesis ini penting karena menjelaskan mengapa terapi hantavirus bukan sekadar "membunuh virus", tetapi juga mendukung fungsi organ yang sedang terganggu. Pasien memerlukan

pemantauan ketat cairan, tekanan darah, oksigenasi, fungsi ginjal, elektrolit, dan tanda syok.

9. Diagnosis

Diagnosis hantavirus membutuhkan kombinasi antara kecurigaan klinis, riwayat epidemiologis, dan pemeriksaan laboratorium. Karena gejala awal tidak spesifik, dokter perlu bertanya: apakah pasien baru membersihkan gudang, rumah kosong, lumbung, atau tempat banyak tikus? Apakah pasien bekerja di pertanian, pasar, pelabuhan, laboratorium hewan, atau gudang pangan? Apakah ada riwayat kontak dengan kotoran tikus?

CDC menyatakan bahwa diagnosis pada pasien yang terinfeksi kurang dari 72 jam dapat sulit, dan bila tes awal dilakukan terlalu dini, pengujian ulang setelah 72 jam gejala dapat diperlukan. ([CDC](#)) Pemeriksaan yang dapat digunakan antara lain serologi untuk mendeteksi antibodi IgM dan IgG, RT-PCR untuk mendeteksi materi genetik virus, serta pemeriksaan laboratorium pendukung seperti darah lengkap, trombosit, hematokrit, fungsi ginjal, fungsi hati, elektrolit, urinalisis, dan radiologi dada.

Diagnosis banding penting dalam konteks Indonesia meliputi:

dengue;

leptospirosis;

tifoid;

malaria;

chikungunya;

influenza;

COVID-19;

sepsis bakterial;

penyakit ginjal akut karena sebab lain;

pneumonia berat.

Hantavirus perlu dicurigai bila terdapat kombinasi demam akut, trombositopenia, gangguan ginjal atau paru, serta riwayat paparan rodensia.

10. Pengobatan

Sampai saat ini, terapi hantavirus terutama bersifat suportif. WHO menyatakan bahwa tidak ada terapi antivirus spesifik berlisensi atau vaksin spesifik berlisensi untuk infeksi hantavirus secara umum, dan perawatan berfokus pada pemantauan klinis serta manajemen komplikasi respirasi, jantung, dan ginjal. ([World Health Organization](#)) CDC juga menyebut bahwa tidak ada pengobatan spesifik untuk infeksi hantavirus, sehingga pasien memerlukan perawatan suportif seperti hidrasi, terapi gejala, dan bantuan napas bila diperlukan. ([CDC](#))

Pada kasus HPS, pasien mungkin memerlukan oksigen, intubasi, ventilator mekanik, obat penopang tekanan darah, dan perawatan ICU. Pada kasus HFRS berat, pasien dapat membutuhkan koreksi elektrolit, pengaturan cairan, transfusi bila ada perdarahan berat, serta dialisis bila terjadi gagal ginjal akut.

Prinsip penting terapi adalah **deteksi dini dan rujukan cepat**. Pasien dengan dugaan hantavirus berat sebaiknya dirujuk ke fasilitas yang memiliki kemampuan perawatan intensif, pemantauan organ, dan

laboratorium memadai. Pada penyakit seperti hantavirus, keterlambatan beberapa jam atau hari dapat memengaruhi luaran.

11. Pencegahan di Tingkat Rumah Tangga dan Komunitas

Pencegahan hantavirus berpusat pada pengendalian rodensia dan pengurangan paparan terhadap ekskreta tikus. Pencegahan harus dilakukan secara praktis, bukan hanya sebagai slogan kebersihan.

Di rumah, makanan harus disimpan dalam wadah tertutup rapat. Sampah harus dibuang secara teratur. Lubang atau celah yang memungkinkan tikus masuk perlu ditutup. Gudang harus dijaga tetap kering dan tidak menjadi tempat penumpukan barang. Bila ditemukan kotoran tikus, jangan menyapu kering karena dapat membuat partikel terkontaminasi beterbangan. Area tersebut sebaiknya dibasahi terlebih dahulu dengan disinfektan, dibiarkan beberapa menit, lalu dibersihkan menggunakan sarung tangan dan masker yang sesuai.

Di sekolah, kampus, rumah ibadah, kantor, dan fasilitas publik, manajemen kebersihan harus mencakup inspeksi rutin tanda-tanda tikus, pengelolaan sampah, sanitasi kantin, dan penyimpanan bahan makanan. Di pasar dan gudang, pengendalian tikus perlu menjadi bagian dari standar operasional, bukan tindakan insidental ketika sudah terjadi infestasi.

Di wilayah pertanian, petani perlu diedukasi untuk menjaga kebersihan lumbung, menggunakan alat pelindung saat membersihkan area yang banyak kotoran tikus, serta menghindari kontak langsung dengan rodensia mati. Pada pelabuhan dan kawasan logistik, pengawasan rodensia penting karena tikus dapat berpindah melalui kapal, kontainer, dan gudang.

12. Hantavirus dan Pendekatan One Health

Hantavirus adalah contoh kuat dari pentingnya pendekatan **One Health**. Pendekatan ini mengakui bahwa kesehatan manusia tidak dapat dipisahkan dari kesehatan hewan dan lingkungan. Bila populasi tikus meningkat karena sampah tidak terkelola, drainase buruk, dan permukiman padat, risiko penyakit zoonotik juga meningkat. Bila gudang pangan tidak higienis, risiko kontaminasi bertambah. Bila fasilitas kesehatan tidak memiliki kewaspadaan terhadap zoonosis, diagnosis terlambat.

Pendekatan One Health terhadap hantavirus mencakup beberapa tindakan. Pertama, surveilans penyakit pada manusia. Kedua, surveilans rodensia untuk mengetahui spesies pembawa dan distribusi virus. Ketiga, penguatan laboratorium diagnostik. Keempat, edukasi masyarakat. Kelima, pengelolaan lingkungan. Keenam, koordinasi lintas sektor antara kesehatan, pertanian, lingkungan hidup, pemerintah daerah, pergudangan, pelabuhan, pendidikan, dan komunitas.

Dalam konteks manajemen publik, hantavirus menunjukkan pentingnya tata kelola risiko. Pemerintah tidak cukup hanya merespons ketika kasus muncul. Yang diperlukan adalah sistem peringatan dini, protokol investigasi, komunikasi risiko, dan kerja sama lintas sektor. Bagi Indonesia, pendekatan ini relevan karena banyak penyakit zoonotik berkompetisi dalam ruang ekologis yang sama: leptospirosis, pes, murine typhus, rabies, avian influenza, dan penyakit emerging lainnya.

13. Tantangan Komunikasi Risiko

Salah satu masalah penting dalam penyakit zoonotik adalah komunikasi risiko. Bila informasi terlalu menakutkan, masyarakat dapat panik. Bila informasi terlalu ringan, masyarakat mengabaikan pencegahan. Karena itu,

edukasi hantavirus harus seimbang: penyakit ini jarang, tetapi dapat berat; tidak umumnya menular antarmanusia, tetapi paparan rodensia harus dicegah; tidak perlu panik terhadap semua tikus, tetapi infestasi tikus di rumah dan lingkungan harus dikendalikan.

Pesan publik yang efektif antara lain:

"Hindari kontak dengan kotoran tikus."

"Jangan menyapu kering area yang tercemar kotoran tikus."

"Simpan makanan dalam wadah tertutup."

"Tutup celah masuk tikus."

"Gunakan sarung tangan dan masker saat membersihkan gudang."

"Segera ke fasilitas kesehatan bila demam setelah paparan lingkungan banyak tikus."

Dalam pendidikan masyarakat, kasus naratif dapat membantu. Misalnya, seorang pekerja gudang membuka ruangan lama yang penuh debu dan kotoran tikus. Ia menyapu tanpa masker. Seminggu kemudian ia demam, nyeri otot, mual, dan lemas. Ia mengira hanya flu. Beberapa hari kemudian muncul sesak napas atau gangguan buang air kecil. Dalam situasi seperti ini, riwayat paparan tikus menjadi petunjuk penting bagi dokter.

14. Implikasi bagi Indonesia

Indonesia memiliki beberapa faktor yang membuat edukasi hantavirus relevan. Pertama, banyak wilayah urban memiliki masalah sampah dan tikus. Kedua, iklim tropis dapat mendukung keberlangsungan populasi rodensia. Ketiga, banyak masyarakat bekerja di sektor informal, pertanian, pasar, pelabuhan, dan pergudangan. Keempat, gejala hantavirus dapat menyerupai penyakit tropis lain sehingga diagnosis bisa terlewat. Kelima, kesadaran publik tentang hantavirus masih terbatas.

Strategi nasional yang dapat dipertimbangkan meliputi:

Pertama, memasukkan hantavirus dalam edukasi zoonosis bagi tenaga kesehatan primer. Puskesmas dan klinik perlu mengenali tanda bahaya demam dengan paparan rodensia.

Kedua, memperkuat laboratorium rujukan untuk diagnosis hantavirus. Tanpa laboratorium, kasus akan tetap tersembunyi dalam kategori "demam tidak jelas".

Ketiga, mengintegrasikan surveilans hantavirus dengan leptospirosis dan penyakit rodensia lain. Karena reservoir dan lingkungan risikonya sering tumpang tindih, integrasi ini lebih efisien.

Keempat, memperkuat komunikasi publik berbasis perilaku. Masyarakat perlu tahu cara membersihkan kotoran tikus dengan aman.

Kelima, mendorong riset lokal. Indonesia membutuhkan data tentang spesies rodensia pembawa, distribusi geografis, faktor risiko pekerjaan, pola klinis, dan beban penyakit.

Keenam, menerapkan manajemen lingkungan di pasar, gudang pangan, sekolah, kampus, rumah sakit, pelabuhan, dan kawasan padat penduduk.

15. Hantavirus dalam Perspektif Manajemen Risiko

Dari perspektif manajemen, hantavirus dapat dipahami sebagai risiko berfrekuensi rendah tetapi berdampak tinggi. Dalam kerangka manajemen risiko, penyakit ini perlu dianalisis melalui empat tahap: identifikasi risiko, penilaian risiko, mitigasi risiko, dan monitoring.

Identifikasi risiko berarti mengenali lokasi yang berpotensi menjadi habitat tikus. Penilaian risiko berarti menentukan seberapa besar kemungkinan

paparan dan seberapa berat dampaknya. Mitigasi risiko berarti melakukan pengendalian tikus, sanitasi, edukasi, dan protokol pembersihan aman. Monitoring berarti melakukan inspeksi rutin, surveilans penyakit, dan evaluasi efektivitas kebijakan.

Bagi organisasi, terutama kampus, sekolah, rumah sakit, gudang, hotel, restoran, pelabuhan, dan industri pangan, hantavirus dapat dimasukkan dalam standar **health, safety, and environment**. Pengendalian tikus bukan hanya masalah estetika, tetapi bagian dari keselamatan kerja dan kesehatan masyarakat.

16. Glosarium

Aerosol: Partikel sangat kecil di udara yang dapat terhirup, termasuk debu yang mungkin tercemar ekskreta rodensia.

Antibodi IgM: Antibodi yang biasanya muncul pada fase awal infeksi dan digunakan sebagai petunjuk infeksi akut.

Antibodi IgG: Antibodi yang sering menunjukkan paparan sebelumnya atau fase infeksi yang lebih lanjut.

Dialisis: Prosedur medis untuk membantu fungsi ginjal ketika ginjal tidak mampu membuang limbah dan cairan secara memadai.

Hantavirus: Kelompok virus zoonotik yang terutama ditularkan oleh rodensia dan dapat menyebabkan HFRS atau HPS/HCPs.

HCPs: Hantavirus cardiopulmonary syndrome, istilah yang menekankan keterlibatan paru dan jantung dalam penyakit berat akibat hantavirus.

HFRS: Hemorrhagic fever with renal syndrome, sindrom demam berdarah dengan gangguan ginjal akibat hantavirus.

HPS: Hantavirus pulmonary syndrome, sindrom paru berat akibat hantavirus.

One Health: Pendekatan kesehatan yang menghubungkan kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan.

Reservoir: Hewan atau lingkungan tempat patogen hidup dan bertahan secara alami.

Rodensia: Hewan pengerat seperti tikus dan mencit.

RT-PCR: Pemeriksaan molekuler untuk mendeteksi materi genetik virus.

Surveilans: Kegiatan pemantauan sistematis terhadap penyakit untuk deteksi dini dan pengendalian.

Zoonosis: Penyakit yang dapat ditularkan dari hewan kepada manusia.

17. Kesimpulan

Hantavirus adalah penyakit zoonotik yang penting karena meskipun relatif jarang, penyakit ini dapat menyebabkan kondisi berat dan kematian. Virus ini terutama ditularkan melalui paparan terhadap urin, feses, atau saliva rodensia yang terinfeksi. Dua manifestasi klinis utama adalah HFRS yang menonjolkan gangguan ginjal dan HPS/HCPS yang menonjolkan gangguan paru dan kardiovaskular. Gejala awal yang menyerupai influenza membuat diagnosis dini tidak mudah, sehingga riwayat paparan rodensia menjadi sangat penting.

Bagi Indonesia, hantavirus perlu dipahami sebagai bagian dari agenda zoonosis dan kesehatan lingkungan. Laporan kasus, bukti serologis, dan keberadaan rodensia di banyak lingkungan permukiman dan kerja menunjukkan bahwa risiko perlu dikelola melalui surveilans, edukasi,

pengendalian tikus, sanitasi, dan penguatan laboratorium. Masyarakat tidak perlu panik, tetapi perlu waspada dan mengetahui cara pencegahan yang benar.

Makna lebih luas dari hantavirus adalah bahwa kesehatan manusia sangat bergantung pada kualitas lingkungan. Sampah yang tidak terkelola, gudang yang kotor, permukiman yang padat, dan lemahnya pengendalian rodensia bukan hanya masalah kebersihan, melainkan juga masalah kesehatan masyarakat. Karena itu, hantavirus mengingatkan kita bahwa pencegahan penyakit infeksi dimulai dari rumah, lingkungan kerja, tata kota, dan perilaku kolektif.

Daftar Pustaka

Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *About hantavirus*. CDC. ([CDC](#))

Centers for Disease Control and Prevention. (2026). *Reported cases of hantavirus disease*. CDC. ([CDC](#))

European Centre for Disease Prevention and Control. (n.d.). *Disease information about hantavirus*. ECDC. ([ECDC](#))

European Centre for Disease Prevention and Control. (n.d.). *Hantavirus infection: How it spreads*. ECDC. ([ECDC](#))

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *FAQ Hantavirus*. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. ([Infeksi Emerging](#))

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Informasi penyakit virus Hanta di Kabupaten Bandung*. Kemenkes RI. ([Ministry of Health Indonesia](#))

Rudy C Tarumingkeng: Penjelasan tentang Hantavirus: Aspek Virologi, Epidemiologi, Klinis, Pencegahan, dan Implikasinya bagi Kesehatan Masyarakat

Lukman, N., et al. (2019). *A review of hantavirus research in Indonesia: Prevalence in humans and rodents and the discovery of Serang virus.* ([PMC](#))

Moore, R. A., & Griffen, D. (2024). *Hantavirus pulmonary syndrome.* StatPearls, NCBI Bookshelf. ([NCBI](#))

World Health Organization. (n.d.). *Haemorrhagic fever with renal syndrome.* WHO. ([World Health Organization](#))

World Health Organization. (2026). *Hantavirus fact sheet.* WHO. ([World Health Organization](#))

World Health Organization. (2026). *Hantavirus cluster linked to cruise ship travel, multi-country.* Disease Outbreak News. ([World Health Organization](#))

Copilot for this article: ChatGPT 5.4. Thinking (2026). Access date: 5 May 2026. Author's account - [Rudy C Tarumingkeng](#)

<https://chatgpt.com/c/69f96c5a-1d48-8398-9663-b48e0719049dv>