



Analisis Faktor Risiko KLB Hepatitis A di Pondok Pesantren X Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau

Analysis of the Risk Factors of Hepatitis A Outbreaks at Islamic Boarding School X, Rokan Hilir Regency, Riau

Said Mardani^{1*}, Helda², Rajunitrigo³, Irwan Muryanto⁴

¹ Program Magister Epidemiologi Peminatan FETP, Universitas Indonesia

² Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

^{3,4} Dinas Kesehatan Provinsi Riau, Indonesia

ABSTRACT

In January 2023, an outbreak of Hepatitis A occurred at Islamic Boarding School (IBS) X, Rokan Hilir Regency, which infected many students. This study aims to identify the risk factors for hepatitis A outbreaks. This study uses a case-control design with a ratio of 1:1. Total sample is 232 (116 samples per group). The research population was all students and residents of IBS X. Cases were people who have clinical criteria for hepatitis A according to the doctor's diagnosis. Controls were people who did not experience clinical symptoms of hepatitis A, selected using a consecutive sampling method with matching by age and sex. Data were analyzed univariate, bivariate using a chi-square test, and multivariate using a conditional logistic regression test. This study found that the index case started to feel symptoms on October 20, 2022. The epidemic curve shows a continuous common source pattern. The final model of the regression logistic test obtained two significant variables, namely contact history (OR=9.92, 95% CI: 3.31-29.72, $p < 0.001$) and unclean nail conditions (OR=4.64, 95% CI: 1.55-13.87, $p = 0.006$). This study concluded that the risk factors for hepatitis A outbreaks at IBS X were contact history and unclean nail conditions. We recommend isolating cases to prevent transmission through contact from cases to healthy people as well as providing adequate facilities for washing hands with soap and increasing education about healthy behavior to maintain good nail cleanliness and personal hygiene conditions for all students and residents of IBS X.

ABSTRAK

Pada bulan Januari 2023, terjadi KLB Hepatitis A di Pondok Pesantren (Ponpes) X yang terletak di Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau dan telah menginfeksi banyak santri. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko terjadinya KLB hepatitis A di Ponpes X. Studi ini menggunakan desain kasus-kontrol dengan perbandingan 1:1. Total sampel berjumlah 232 (116 sampel per kelompok). Populasi penelitian adalah semua siswa dan penghuni Ponpes X. Kasus adalah orang yang memenuhi kriteria klinis hepatitis A menurut diagnosis dokter. Kontrol adalah orang yang tidak mengalami gejala klinis hepatitis A, dipilih menggunakan metode *consecutive sampling* dengan *matching* berdasarkan umur dan jenis kelamin. Data dianalisis secara univariat, bivariat menggunakan uji *chi-square*, dan multivariat menggunakan uji *conditional logistic regression*. Hasil studi ini menemukan bahwa indeks kasus mulai merasakan gejala pada tanggal 20 Oktober 2022. Kurva epidemi menunjukkan pola *continuous common source*. Model akhir uji regresi logistik model prediksi mendapatkan dua variabel signifikan yaitu riwayat kontak (OR=9,92, CI 95%: 3,31-29,72, $p < 0,001$) dan kondisi kuku yang tidak bersih (OR=4,64, CI 95%: 1,55-13,87, $p = 0,006$). Studi ini menyimpulkan bahwa faktor risiko KLB Hepatitis A di Ponpes X adalah riwayat kontak dan kondisi kuku tidak bersih. Kami merekomendasikan agar dilakukan isolasi kasus untuk mencegah penularan melalui kontak dari kasus kepada orang yang sehat serta menyediakan fasilitas CTPS yang memadai dan meningkatkan edukasi PHBS untuk menjaga kondisi kebersihan kuku dan *personal hygiene* yang baik bagi seluruh santri dan penghuni Ponpes X.

Keywords : Hepatitis A, outbreaks, hygiene

Kata Kunci : Hepatitis A, kejadian luar biasa, personal hygiene

Correspondence : Helda

Email : heldanazar65@gmail.com

• Received 05 Februari 2024 • Accepted 26 April 2024 • Published 25 Mei 2024

• p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 • DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol10.Iss1.1796>

PENDAHULUAN

Hepatitis A merupakan penyakit peradangan hati akut dengan gejala ringan hingga berat yang disebabkan oleh Hepatitis A Virus (HAV). HAV umumnya menyebar melalui jalur *fecal-oral*, terjadi ketika seseorang mengkonsumsi makanan atau air yang terkontaminasi tinja yang mengandung HAV. Selain itu, penularan HAV juga dapat terjadi melalui kontak langsung dengan individu yang terinfeksi HAV selama periode penularan. Gejala utama hepatitis A adalah demam, lesu, hilang nafsu makan, mual, urin berwarna coklat atau seperti teh yang kemudian diikuti dengan kulit dan mata menjadi kuning (*jaundice*). Namun dalam beberapa kasus, infeksi dapat bersifat asimtomatis atau tanpa gejala.¹ Meskipun sebagian besar individu yang terinfeksi hepatitis A dapat sembuh total dengan sendirinya (*self-limiting disease*) dan mendapatkan kekebalan seumur hidup, namun beberapa kasus dapat berkembang menjadi hepatitis fulminan yang lebih fatal hingga menyebabkan kematian.²

Infeksi hepatitis A merupakan jenis infeksi hepatitis virus akut yang paling umum dan sering terjadi di seluruh dunia. Diperkirakan sekitar 114 juta orang di seluruh dunia terinfeksi hepatitis A dalam setahun, sekitar 1,4 juta kasus menunjukkan gejala dan sekitar 35.000 kasus berakhir dengan kematian.³ Pada negara berpenghasilan rendah (*Low Income Countries*), sebagian besar kasus terjadi pada usia awal kehidupan sehingga banyak kasus asimtomatis. Pada negara berpenghasilan menengah ke atas, kasus lebih banyak terjadi pada usia dewasa sehingga morbiditas dan mortalitasnya lebih tinggi.^{2,4}

Timbulnya infeksi hepatitis A berhubungan erat dengan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk dan rendahnya hygiene personal.^{4,5} Pada negara berkembang dengan kondisi sanitasi buruk, orang dewasa biasanya sudah memiliki imunitas alami. Namun seiring terjadinya perbaikan sanitasi lingkungan di sebagian besar negara di dunia ternyata membuat penduduk golongan umur dewasa muda menjadi lebih rentan sehingga frekuensi terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) cenderung

meningkat.⁶ Di Indonesia, KLB hepatitis A selalu terjadi setiap tahun.⁷ KLB sering terjadi di sekolah, asrama, dan karyawan perusahaan dengan kurva epidemik menunjukkan jenis *common source* dan periode KLB berkisar 1-2 bulan.⁶ Penelitian Martini dan Rahman (2022) pada KLB Hepatitis A di SMAN Sukowono Jember menunjukkan kurva epidemik dengan pola *common source* dan periode KLB berkisar 1 bulan.⁸ Penelitian Laila et al (2019) pada KLB Hepatitis A di salah satu SD dan SMP di Kabupaten Tangerang juga menunjukkan pola kurva epidemik *common source* namun dengan periode KLB lebih panjang yaitu 3-4 bulan.⁹ Penelitian lain oleh Ananda et al (2020) pada KLB Hepatitis A di Ponpes X Kabupaten Cirebon juga menunjukkan kurva epidemik berpola *common source* dengan periode KLB 1-2 bulan.¹⁰

Dugaan terjadinya KLB suspek hepatitis A pada Pondok Pesantren (Ponpes) X berawal dari ditemukannya 1 santri yang berobat ke Puskesmas Sedinginan Kabupaten Rokan Hilir dengan gejala *jaundice* pada tanggal 3 Januari 2023. Selanjutnya petugas puskesmas menggali informasi lebih dalam dan mendapatkan informasi bahwa ada santri lain memiliki gejala sama yang telah melakukan pemeriksaan laboratorium dengan hasil positif hepatitis. Untuk memastikan informasi tersebut, Tim Puskesmas Sedinginan melakukan pelacakan awal ke Ponpes X dan menemukan 5 kasus *jaundice* akut. Temuan ini selanjutnya dilaporkan melalui Sistem Kewaspadaan Dini dan Respon (SKDR) sehingga memicu alert KLB. Hasil pelacakan awal juga didapatkan informasi jumlah santri dan penghuni Ponpes X sekitar 4.381 orang yang tersebar pada 3 kompleks pemondokan (Anshor, Muhajirin, dan Kompleks Putri). Pemantauan terhadap kondisi asrama ditemukan kepadatan hunian yang sangat tinggi dengan kondisi lingkungan yang kurang memenuhi standar kesehatan. Kamar mandi dan toilet yang tersedia juga sangat terbatas dan tidak laik sehat. Selain itu juga ditemukan kebiasaan penghuni yang selalu makan bersama dalam peralatan yang sama. Beberapa kondisi yang ditemui di Ponpes X akan semakin meningkatkan risiko penularan Hepatitis A pada santri dan penghuni Ponpes X.

Menindaklanjuti temuan dugaan KLB ini, maka dilakukan investigasi dan penelitian lebih lanjut yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko terjadinya KLB hepatitis A di Ponpes X Kabupaten Rokan Hilir.

METODE

Penelitian epidemiologi ini menggunakan desain studi kasus-kontrol. Penelitian dilakukan di Ponpes X Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau tanggal 24-28 Januari 2023. Populasi penelitian adalah seluruh santri dan penghuni Ponpes X yang berjumlah sekitar 4.381 orang. Sampel penelitian adalah sebagian dari santri dan penghuni Ponpes X yang terpilih mewakili populasi, terbagi menjadi kelompok kasus dan kontrol. Besar sampel dihitung berdasarkan rumus uji hipotesis beda dua proporsi.¹¹ Perhitungan besar sampel menggunakan aplikasi Sampel Size 2.0, diperoleh hasil 34 sampel untuk setiap grup sehingga besar sampel minimal 74 sampel. Kasus adalah orang yang memenuhi kriteria klinis hepatitis A menurut diagnosis dokter.¹² Kontrol adalah orang yang tidak mengalami gejala klinis hepatitis A, dipilih menggunakan metode *consecutive sampling* dengan *matching* berdasarkan umur dan jenis kelamin. Hasil pelacakan ditemukan 116 kasus, semuanya dipilih sebagai sampel penelitian. Kontrol dipilih dengan perbandingan 1:1 sehingga total sampel penelitian ini berjumlah 232.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dan observasi menggunakan kuesioner terstruktur yang berisi pertanyaan tentang umur, jenis kelamin, kompleks pemondokan, gejala, tanggal mulai sakit, riwayat kontak, kebiasaan cuci tangan pakai sabun (CTPS) sebelum makan, kebiasaan CTPS setelah BAB, kebiasaan mencuci alat makan tidak pakai sabun, pemakaian alat makan bersama, konsumsi air minum langsung dari kran, kondisi kebersihan kuku, kebiasaan memotong kuku, kebiasaan mengkonsumsi buah dan sayuran mentah tanpa dicuci, dan riwayat bepergian. Data sekunder berupa Profil Pondok Pesantren, denah lokasi Ponpes X, dan data lain terkait.

Analisis data meliputi analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran masing-masing variabel yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel faktor risiko dengan kejadian hepatitis A menggunakan uji *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 5% ($\alpha = 0,05$). Untuk mengetahui kekuatan asosiasi juga dilakukan perhitungan nilai *odds ratio* (OR). Analisis multivariat dilakukan menggunakan uji *conditional logistic regression* model prediksi dengan metode *backward* pada tingkat kemaknaan 5% ($\alpha = 0,05$). Untuk memudahkan proses analisis data dipergunakan aplikasi Stata versi 15.

Penelitian ini telah melalui prosedur kaji etik oleh Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dan dinyatakan layak untuk dilaksanakan yang tertuang dalam Surat Keterangan *Ethical Approval* Nomor: Ket-770/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2023.

HASIL

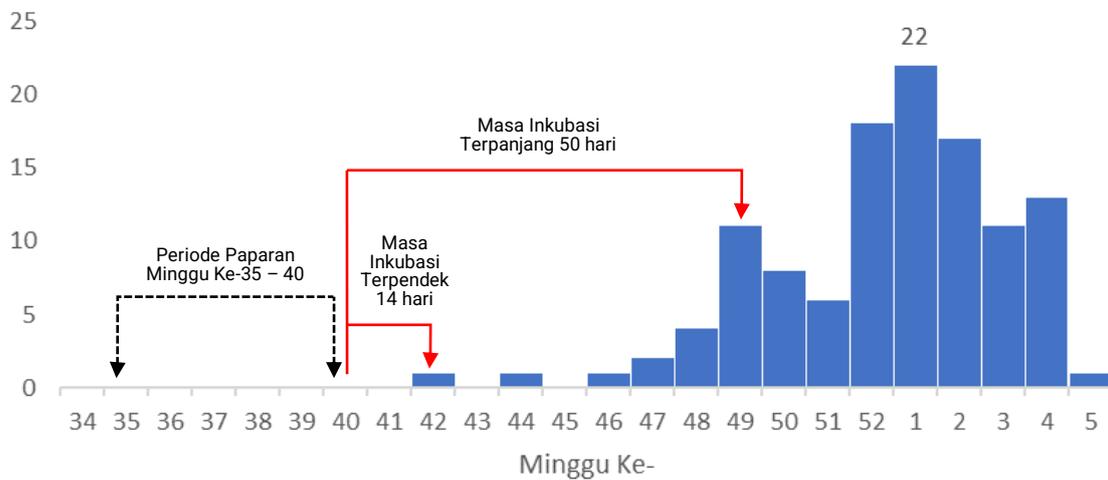
Gambaran KLB

Hasil pelacakan kasus ditemukan 116 kasus tanpa ada kematian (CFR 0%). Kasus pertama (*Index Case*) dialami oleh santri RA penghuni kompleks Anshor 1 yang mulai merasakan gejala pada tanggal 20 Oktober 2022 berupa demam, *jaundice*, muntah, nyeri perut, urin seperti teh, pruritis, nyeri otot, kurang nafsu makan, dan lesu. Selanjutnya kasus terus berkembang dengan rata-rata 1 kasus per minggu selama bulan Oktober - Nopember 2022. Peningkatan kasus secara signifikan terjadi mulai awal Desember 2022 dan terus meningkat hingga mencapai puncaknya pada Minggu I Januari 2023 berjumlah 22 kasus. Perkembangan kasus digambarkan dalam bentuk kurva epidemik pada gambar 1.

Kurva epidemik (Gambar 1) menunjukkan pola *continuous common source* yang mengindikasikan bahwa KLB hepatitis A terjadi karena paparan dari sumber yang sama dan paparan

tersebut berkepanjangan hingga berlangsung beberapa bulan atau melebihi satu periode inkubasi terpanjang. Kemiringan penurunan kurva akan sangat tajam jika sumber yang sama dihilangkan atau bertahap jika KLB dibiarkan habis dengan sendirinya.^{13,14} Periode paparan sumber penularan ditentukan berdasarkan masa inkubasi hepatitis A yaitu 14-50 hari, rata-rata 28-30 hari. Berdasarkan perhitungan masa inkubasi, maka periode paparan diduga terjadi pada Minggu ke-35 sampai Minggu ke-40 atau sekitar awal September sampai awal Oktober 2022.

Gejala klinis paling banyak dialami kasus adalah demam (90,5%), gejala lainnya berupa urin seperti teh (84,5%), mual (77,6%), jaundice (70,7%), hilang nafsu makan (70,7%), nyeri perut (69,8%), muntah (61,2%), malaise/lesu (59,5%), diare (44,8%), arthralgia/myalgia (33,6%), pruritas (20,7%), feces pucat (15,5%), dan sakit kepala (4,3%). Gejala klinis yang dialami kasus mengarah pada penyakit hepatitis dan dikonfirmasi dengan hasil pemeriksaan sampel darah menggunakan RDT Anti-HAV dengan hasil 15 sampel positif yang terdiri dari 10 sampel IgG dan IgM (+), 2 sampel IgG (+), dan 3 sampel IgM (+).



Gambar 1. Kurva Epidemik KLB Hepatitis A di Ponpes X Berdasarkan Jumlah Kasus Mingguan

Distribusi kasus (Tabel 1) menunjukkan bahwa sebagian besar kasus berumur 14-26 tahun (53,45%), laki-laki (87,93%), santri kelas 5 Madrasah Aliyah (25,86%), dan menghuni kompleks Anshor 1 (31,03%).

Tabel 1. Distribusi Kasus KLB hepatitis A di Ponpes X Kabupaten Rokan Hilir

Variabel	Populasi	Jumlah Kasus (n=116)		Attack Rate (%)
		n	%	
Umur				
11-13 tahun	n/a	29	25	-
14-16 tahun	n/a	62	53,45	-
17-19 tahun	n/a	25	21,55	-
Rata-rata	15 tahun (Std. Dev: 1,769; 95% CI: 14,674 - 15,325)			
Jenis Kelamin				
Laki-laki	2.231	102	87,93	4,6
Perempuan	2.150	14	12,07	0,7
Kelas*				
Kelas 1	1.235	19	16,38	1,5
Kelas 2	1.192	25	21,55	2,1
Kelas 3	653	6	5,17	0,9
Kelas 4	561	24	20,69	4,3
Kelas 5	448	30	25,86	6,7
Kelas 6	292	12	10,34	4,1
Kompleks Pemandokan				
Kompleks Putra				
Anshor 1	196	36	31,03	18,4
Anshor 2	217	24	20,69	11,1
Anshor 3	185	22	18,97	11,9
Anshor 4	228	1	0,86	0,4
Anshor 5	89	6	5,17	6,7
Anshor 6	259	4	3,46	1,5
Muhajirin 1	115	3	2,59	2,6
Muhajirin 2	119	1	0,86	0,8
Muhajirin 3	126	2	1,72	1,6
Muhajirin 4	122	1	0,86	0,8
Tahfidz Putra	123	1	0,86	0,8
Internasional Putra	30	1	0,86	3,3
Kompleks Putri				
Saidah Khodijah	115	2	1,72	1,7
Salwa	112	4	3,46	3,6
Manna	106	5	4,31	4,7
Raudha	204	1	0,86	0,5
Tahfidz Putri	78	1	0,86	1,3
Marwah 4	80	1	0,86	1,3

* Kelas 1-3 setingkat Madrasah Tsanawiyah (SMP), kelas 4-6 setingkat Madrasah Aliyah (SMA)

Identifikasi Faktor Risiko

Identifikasi faktor risiko dilakukan melalui analisis bivariat dan multivariat. Analisis bivariat menggunakan uji *Chi Square* pada tingkat kemaknaan 5% ($\alpha=0,05$) dilakukan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel faktor risiko dengan kejadian hepatitis A. Hasil analisis bivariat (Tabel 2) menunjukkan bahwa tempat pemandokan (Anshor OR=5,17, 95% CI: 2,33-11,48, $p<0,001$), riwayat kontak (OR=9,98, 95% CI: 5,23-19,14, $p<0,001$), kebiasaan tidak CTPS sebelum makan (OR=1,82, 95% CI: 0,98-3,41, $p=0,042$), kebiasaan menggunakan alat makan bersama (OR=2,25, 95% CI: 1,27-4,01, $p=0,003$), kebiasaan makan menggunakan tangan langsung (OR=1,95, 95% CI: 1,01-3,82, $p=0,031$), dan kondisi kuku tidak bersih (OR=6,33, 95% CI: 3,44-11,67, $p<0,001$) berhubungan signifikan dengan kejadian hepatitis A.

Tabel 2. Analisis Bivariat Hubungan Faktor Risiko dengan Kasus KLB Hepatitis A

Faktor Risiko	Kasus (n=116)		Kontrol (n=116)		OR	95% CI	p value
	n	%	n	%			
Umur*							
11-13 tahun	29	25	29	25	1	0,47-2,13	1,000
14-16 tahun	62	53,45	62	53,45	1	0,52-1,93	
17-19 tahun	25	21,55	25	21,55		Referensi	
Jenis Kelamin*							
Laki-laki	102	87,93	102	87,93	1	0,45- 2,20	1,000
Perempuan	14	12,07	14	12,07			
Kompleks Pemdokan							
Anshor	93	80,17	68	58,62	5,17	2,33-11,48	< 0,001
Kompleks Putri	14	12,07	14	12,07	3,78	1,33-10,72	
Muhajirin & sekitarnya	9	7,76	34	29,31		Referensi	
Riwayat Kontak							
Ya	85	73,3	25	21,6	9,98	5,23-19,14	< 0,001
Tidak	31	26,7	91	78,4			
Kebiasaan Tidak CTPS Sebelum Makan							
Ya	90	77,6	76	65,5	1,82	0,98-3,41	0,042
Tidak	26	22,4	40	34,5			
Kebiasaan Tidak CTPS Setelah BAB							
Ya	58	50	72	62,1	0,61	0,35-1,07	0,064
Tidak	58	50	44	37,9			
Kebiasaan Mencuci Peralatan Makan Menggunakan Sabun							
Tidak	33	28,4	42	36,2	0,70	0,39-1,26	0,206
Ya	83	71,6	74	63,8			
Kebiasaan Menggunakan Peralatan Makan Bersama							
Ya	82	70,7	60	51,7	2,25	1,27-4,01	0,003
Tidak	34	29,3	56	48,3			
Kebiasaan Makan							
Menggunakan tangan langsung	95	81,9	81	69,8	1,95	1,01-3,82	0,031
Menggunakan peralatan makan	21	18,1	35	30,2			
Kebiasaan Minum Air Langsung dari Sumur/Kran							
Ya	54	46,6	40	34,5	1,65	0,94-2,91	0,061
Tidak	62	53,4	76	65,5			
Kondisi Kebersihan Kuku							
Tidak Bersih	83	71,5	33	28,5	6,33	3,44-11,67	< 0,001
Bersih	33	18,5	83	71,5			
Kebiasaan Memotong Kuku Minimal 1 Kali Seminggu							
Tidak	17	14,7	20	17,2	0,82	0,38-1,77	0,591
Ya	99	85,3	96	82,8			
Kebiasaan Mengonsumsi Sayur dan Buah Mentah Tanpa Dicuci							
Ya	35	30,2	24	20,7	1,66	0,87-3,16	0,097
Tidak	81	69,8	92	79,1			
Riwayat Bepergian Keluar Daerah 2 Minggu Sebelumnya							
Ya	9	7,8	11	9,5	0,80	0,28-2,23	0,639
Tidak	107	92,2	105	90,5			

* Variabel Matching

Tabel 3. Model Akhir Analisis Multivariat Hubungan Faktor Risiko dengan Kasus KLB Hepatitis A

Variabel	β	Nilai P	OR	95% CI
Riwayat kontak (Ya)	4,10	<0,001	9,92	3.31 - 29.72
Kondisi kebersihan kuku (Tidak bersih)	2,75	0,006	4,64	1.55 - 13.87
Kompleks pemondokan				
Anshor	1,57	0,118	6,43	0,63 - 66.09
Kompleks Putri	-	-	1	-
Kebiasaan minum air langsung dari sumur/kran (Ya)	1,46	0,143	2,32	0,75 - 7,15
Kebiasaan makan menggunakan tangan langsung (Ya)	1,46	0,145	3,20	0,67 - 15,34
Kebiasaan tidak CTPS setelah BAB (Ya)	-0,99	0,322	0,49	0,12 - 1,98
Kebiasaan menggunakan alat makan bersama (Ya)	0,96	0,338	1,77	0,55 - 5,69
Kebiasaan mencuci alat makan menggunakan sabun (Tidak)	-0,79	0,427	0,62	0,19 - 1,99
Kebiasaan tidak CTPS sebelum makan (Ya)	0,64	0,520	1,67	0,35 - 7,88
Kebiasaan mengkonsumsi sayur/buah mentah tanpa dicuci (Ya)	0,59	0,557	1,43	0,43 - 4,73
Log likelihood =	-30,247			
LR chi2(10) =	100,32			
Prob > chi2 =	0,000			
Pseudo R2 =	0,624			

Selanjutnya dilakukan analisis multivariat menggunakan uji *conditional logistic regression* model prediksi dengan metode *backward* pada tingkat kemaknaan 5% ($\alpha = 0,05$). Variabel kandidat yang masuk dalam pemodelan awal adalah variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$ yaitu kompleks pemondokan, riwayat kontak, kebiasaan tidak CTPS sebelum makan, kebiasaan tidak CTPS setelah BAB, kebiasaan mencuci peralatan makan menggunakan sabun, kebiasaan menggunakan peralatan makan bersama, kebiasaan minum air langsung dari sumur/kran, kondisi kebersihan kuku, dan kebiasaan mengkonsumsi sayur/buah mentah tanpa dicuci. Identifikasi *confounding* dilakukan secara bertahap dengan melihat perubahan nilai OR ketika masing-masing variabel dikeluarkan. Hasil identifikasi *confounding* didapatkan bahwa semua variabel saling mempengaruhi dan menjadi *confounder* terhadap variabel lainnya.

Model akhir analisis multivariat (Tabel 3) didapatkan variabel yang berhubungan signifikan dengan kejadian hepatitis A yaitu riwayat kontak (OR=9,92, 95% CI: 3.31-29.72, $p < 0,001$) dan kondisi kuku tidak bersih (OR=4,64, 95% CI: 1.55-13.87, $p = 0,006$) yang telah dikontrol oleh variabel *confounding*. Model yang terbentuk dinyatakan layak dan memenuhi kemaknaan model (nilai Prob > chi2 = 0,000). Berdasarkan nilai *Pseudo R2* (0,624), variabel independen yang terdapat dalam

model dapat menjelaskan kejadian hepatitis A sebesar 62,4%. Variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian hepatitis A adalah riwayat kontak dengan nilai OR sebesar 9,92, artinya orang yang memiliki riwayat kontak dengan penderita hepatitis A berisiko 9,92 kali lebih besar untuk mengalami hepatitis A dibandingkan orang yang tidak memiliki riwayat kontak.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian (Tabel 3) menemukan bahwa riwayat kontak merupakan faktor risiko paling dominan berhubungan dengan terjadinya hepatitis A (OR=9,98, 95% CI: 3.31-29.72). Salah satu kondisi yang meningkatkan penyebaran hepatitis A di Ponpes X adalah penggunaan toilet komunal yang dipergunakan secara bersama oleh penghuni di masing-masing kompleks yang jumlahnya mencapai ratusan orang. Kondisi ini mengakibatkan kasus hepatitis A menjadi cepat menyebar ketika di kompleks tersebut terdapat penderita hepatitis A yang tidak teridentifikasi. Hal ini dapat terlihat dari banyaknya kasus yang ditemukan pada kompleks Anshor 1 (31,8% kasus) dimana indeks kasus berada. Menurut *Public Health England* (2017), individu yang berisiko tinggi tertular hepatitis A melalui kontak erat adalah mereka yang tinggal serumah dengan indeks kasus selama periode menular dan

peningkatan transmisi penularan pada kontak erat salah satunya disebabkan penggunaan toilet bersama.¹⁵ Hasil ini juga sejalan dengan Penelitian yang dilakukan Badar et al (2023) di Shakrial, Rawalpindi, Pakistan yang menemukan bahwa penggunaan toilet bersama memiliki hubungan yang signifikan dengan penyebaran kasus KLB hepatitis A (OR = 13,27, 95% CI: 4,46 – 39,47).¹⁶ Penelitian lain oleh Rajaratnam et al (1992) pada KLB hepatitis A di salah satu sekolah di Inggris juga mendapatkan hasil serupa, yaitu adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan bersama toilet kamar ganti dengan kejadian hepatitis A.¹⁷

Selain melalui penggunaan toilet bersama, kontak antara penderita hepatitis A dengan orang yang sehat dapat terjadi melalui perilaku individu. Pada penelitian ini faktor perilaku individu yang berpotensi meningkatkan risiko penularan melalui kontak adalah penggunaan peralatan makan secara bersama dan kebiasaan makan menggunakan tangan langsung. Meskipun pada model akhir analisis multivariat kedua variabel ini tidak memiliki hubungan yang signifikan, namun keduanya merupakan *confounding* yang dapat mempengaruhi variabel riwayat kontak maupun variabel *outcome* penelitian ini. Penelitian ini menemukan bahwa penghuni Ponpes X memiliki kebiasaan menjalankan tradisi makan bersama di dalam satu talam/nampan besar yang disantap hingga 10 orang. Kebiasaan ini telah lama dilakukan hingga terjadinya KLB ini. Kondisi ini tentu meningkatkan risiko penularan hepatitis A di Ponpes X terutama ketika ada individu yang terinfeksi hepatitis A makan bersama dalam satu wadah dengan orang yang sehat. Menurut penelitian Ananda et al (2020) pada KLB hepatitis A di Pesantren X Kabupaten Cirebon, kebiasaan menggunakan peralatan makan bersama menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya hepatitis A (OR = 4,18, 95% CI: 1,4591 - 2,0833).¹⁰ Penelitian lain yang dilakukan Sumarni et al (2014) pada KLB hepatitis A di Ponpes X Kabupaten Ciamis juga menemukan bahwa kebiasaan makan bersama dalam satu tempat merupakan salah satu faktor risiko terjadinya

hepatitis A (OR = 39, 95% CI: 12,04 - 126,4).¹⁸ Selain itu, risiko penularan melalui kontak juga dapat terjadi karena adanya kebiasaan makan menggunakan tangan langsung pada sebagian besar penghuni Ponpes X. Kebiasaan makan menggunakan tangan langsung terutama pada individu yang tidak memiliki kebiasaan CTPS akan semakin meningkatkan risiko tertular hepatitis A.

Salah satu indikator *personal hygiene* tercermin dari kebersihan kuku, karena itu pada penelitian ini kebersihan kuku (kuku yang kotor) menjadi salah satu variabel yang dianalisis. Hasil penelitian (Tabel 3) menemukan bahwa kondisi kuku tidak bersih merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan terjadinya kasus hepatitis A di Ponpes X. Beberapa penelitian telah menjelaskan bahwa *personal hygiene* merupakan faktor risiko Hepatitis A, salah satu yang sejalan dengan hasil penelitian ini adalah penelitian Sasoko et al (2014) yang menemukan bahwa *personal hygiene* yang buruk berhubungan signifikan dengan kejadian hepatitis A pada pelajar/mahasiswa STDI di Jember (OR = 5,7, 95% CI: 1,17–29,88).¹⁹ Menjaga kebersihan diri terutama kebersihan tangan dan kuku merupakan faktor penting untuk memutus penularan hepatitis A. Virus Hepatitis A relatif stabil dan dapat bertahan selama beberapa jam pada ujung jari, sela kuku, dan telapak tangan, bahkan sampai dua bulan pada permukaan kering.¹⁰

Kondisi kuku yang kotor sangat erat kaitannya dengan perilaku individu, terutama perilaku CTPS pada saat-saat kritis seperti setelah beraktivitas, setelah BAB, dan sebelum makan. Meskipun pada model akhir analisis multivariat penelitian ini perilaku CTPS tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian Hepatitis A, namun variabel kebiasaan CTPS setelah BAB dan sebelum makan merupakan *confounding* yang dapat mempengaruhi variabel kondisi kebersihan kuku dan variabel *outcome* penelitian ini. Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar kasus (77,6%) memiliki kebiasaan tidak CTPS sebelum makan. Hasil inspeksi lingkungan Ponpes X juga ditemukan tidak terdapat kran/tempat CTPS di hampir semua kamar santri. Kondisi ini semakin

meningkatkan risiko terjadinya penularan hepatitis A di Ponpes X. Menurut penelitian Apriliana et al (2014), perilaku tidak CTPS sebelum makan merupakan faktor risiko terjadinya Hepatitis A pada siswa madrasah di Kabupaten Pesawaran Lampung (OR = 6,8, 95% CI: 1,981-23,346).²⁰ Virus hepatitis yang menempel di tangan dapat bertahan lama dan tidak rusak jika hanya mencuci tangan dengan air saja. Umumnya struktur virus termasuk HAV terlindungi oleh lapisan lemak, sehingga lapisan tersebut tidak dapat larut hanya dicuci dengan air saja. Untuk melarutkan lapisan lemak dan merusak inti virus, diperlukan molekul yang dapat melarutkannya yaitu sabun. Untuk memutus penularan hepatitis A maka sangat penting bagi individu yang memiliki kebiasaan makan pakai tangan secara langsung untuk melakukan CTPS setiap sebelum makan.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa KLB hepatitis A di Ponpes X Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau berawal dari indeks kasus (RA) yang mulai merasakan gejala pada tanggal 20 Oktober 2022. Kurva epidemik menunjukkan pola *continuous common source* yang mengindikasikan bahwa penularan berasal dari paparan sumber yang sama (makanan atau minuman yang terkontaminasi virus Hepatitis A) dan proses paparan terjadi berkelanjutan. Sebagian besar kasus berumur 14-16 tahun (53,45%), laki-laki (87,93%), santri kelas 5 Madrasah Aliyah (25,86%), dan menghuni kompleks Anshor 1 (31,03%). Faktor risiko utama terjadinya KLB hepatitis A di Ponpes X adalah riwayat kontak dan kondisi kuku yang tidak bersih, sedangkan faktor risiko paling dominan adalah riwayat kontak. Kami merekomendasikan kepada pihak Ponpes X, Puskesmas Sedinginan dan Dinas Kesehatan Kabupaten Rokan Hilir agar melakukan isolasi kasus untuk mencegah penularan melalui kontak dari kasus kepada orang yang sehat serta menyediakan fasilitas CTPS yang memadai dan meningkatkan edukasi PHBS untuk menjaga kondisi kebersihan kuku dan *personal hygiene* yang baik bagi seluruh santri dan penghuni Ponpes X.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih kepada Dr. dr. Tri Yunis Miko Wahyono, M.Sc atas pengetahuan dan masukan berharga yang telah diberikan dalam pelaksanaan investigasi KLB dan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Kesehatan RI, Dinas Kesehatan Provinsi Riau, Dinas Kesehatan Kabupaten Rokan Hilir, Oktrisia Zuanda, SKM dan Tim Puskesmas Sedinginan Kabupaten Rokan Hilir, serta pihak Ponpes X atas kerjasama baiknya dalam pelaksanaan kegiatan investigasi KLB dan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hawker, J. et al. *Communicable Disease Control and Health Protection Handbook*. (Standards Information Network, 2018).
2. Ozaras, R. & Arends, J. E. *Viral Hepatitis: Acute Hepatitis*. (Springer International Publishing, Basel, Switzerland, 2019).
3. Vos, T. et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet* 388, 1545–1602 (2016).
4. Jacobsen, K. H. Globalization and the Changing Epidemiology of Hepatitis A Virus. *Cold Spring Harb. Perspect. Med.* 8, a031716 (2018).
5. World Health Organization. Hepatitis A. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-a> (2023).
6. Kementerian Kesehatan RI. *Buku Pedoman Penyelidikan Dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular Dan Keracunan Makanan (Pedoman Epidemiologi Penyakit)*. (Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, 2017).
7. Kementerian Kesehatan RI. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. (2022).
8. Martini, S. & Suryadi Rahman, F. Determinants of Hepatitis A Infection among Students: A Case Study of an Outbreak in Jember, Indonesia. *J. Public Health Res.* 11, jphr.2021.2309 (2022).

9. Laila, N. H., Mahkota, R., Sariwati, E. & Setiabudi, D. A. Faktor Risiko Terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) Hepatitis A di Kabupaten Tangerang Tahun 2016. *J. Epidemiol. Kesehat. Indones.* 2, (2019).
10. Ananda, I., Syarif, S. & Nurlina, A. Faktor-Faktor yang Berkontribusi Terhadap Kejadian Luar Biasa Hepatitis A di Pesantren X Kab. Cirebon, Januari 2018. *J. Epidemiol. Kesehat. Indones.* 3, (2020).
11. Lwanga, S. K. & Lemeshow, S. *Sample Size Determination in Health Studies: A Practical Manual.* (World Health Organization, Geneva, 1991).
12. World Health Organization. *Hepatitis A Outbreaks Toolbox.* (2019).
13. Boston University. Continuous Common Source Epidemic. <https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/sparta/html/19.html>.
14. CDC. CDC LC Quick Learn: Using an Epi Curve to Determine Mode of Spread. <https://www.cdc.gov/training/quicklearns/epi-mode/>.
15. Public Health England. Public health control and management of hepatitis A, 2017 Guidelines. (2017).
16. Badar, A. *et al.* Assessment of risk factors associated with outbreak of hepatitis A in Shakrial, Rawalpindi, Pakistan. *J. Infect. Dev. Ctries.* 17, 111–117 (2023).
17. Rajaratnam, G., Patel, M., Parry, J. V., Perry, K. R. & Palmer, S. R. An outbreak of hepatitis A: school toilets as a source of transmission. *J. Public Health Med.* 14, 72–7 (1992).
18. Sumarni, I. & Susanna, D. Kondisi Kesehatan Lingkungan Pesantren dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Siswa dengan Kejadian Hepatitis. *Kesmas J. Kesehat. Masy. Nas. Natl. Public Health J.* 9, 179–186 (2014).
19. Sasoka, D. S. & Satyabakti, P. Hubungan Antara Higiene Perseorangan Dengan Kejadian Hepatitis A Pada Pelajar/Mahasiswa. *J. Berk. Epidemiol.* 2, 331–341 (2014).
20. Apriliana, F., Amirus, K. & Febrianti, C. A. Hubungan Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun, Konsumsi Jajan Sehat Dan Penggunaan Jamban Sehat dengan Kejadian Hepatitis A Pada Siswa di Madrasah Aliyah Raudhatul Huda Al Islami Kabupaten Pesawaran. *J. Dunia Kesmas* 3, (2014).