

STUDI KASUS-KONTROL PADA RUMAH TANGGA MISKIN PENERIMA AYAM PROGRAM BEDAH KEMISKINAN RAKYAT SEJAHTERA (#BEKERJA) DI KABUPATEN BANYUMAS DAN KABUPATEN PURBALINGGA TAHUN 2018

Dewi Pratamasari¹, Hendra Wibawa², Ani Fatiyah¹, Melia Dwi Shantiningasih¹,
Dwi Hari Susanta¹, Nur Rohmi Farhani¹, TH. Siwi Susilaningrum²,
Zaza Famia¹, Enggar Kumuwatani¹, Rizky Meityas Delviana¹
Nining Kesumaningrum³, Gugus Eka Prayitno³, dan Bagoes Poermdajaja⁴

¹Medik Veteriner Muda, ²Medik Veteriner Madya, ³Medik Veteriner (THL),

⁴Kepala Balai

^{1,2,3,4} Balai Besar Veteriner Wates

E-mail: dewiibu0@gmail.com

ABSTRAK

Dalam kegiatan #BEKERJA telah dilaporkan beberapa kasus kematian ayam dalam waktu 1-2 bulan setelah ayam diterima Rumah Tangga Miskin (RTM). Namun, jumlah kematian yang dilaporkan belum jelas penyebab dan faktor-faktor risikonya. Oleh karena itu, BBVet Wates melakukan monitoring menggunakan pendekatan studi kasus-kontrol (*case-control study*) di Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Purbalingga, dengan tujuan: a) mengetahui proporsi kematian ayam dengan atau tanpa disertai tanda klinis penyakit, b) mengetahui gambaran pemeliharaan ayam, c) mengetahui faktor-faktor risiko yang berperan terhadap terjadinya kasus penyakit unggas.

RTM digunakan sebagai unit epidemiologi, sedangkan kasus didefinisikan sebagai kematian ayam lebih dari 20% (>10 dari 50 ekor) pada RTM dan menunjukkan salah satu atau lebih dari tanda klinis penyakit (dijelaskan dalam tulisan). Hasil studi menunjukkan penyusutan ayam #Bekerja disebabkan kematian dan faktor lain (penjualan dan pemotongan ayam oleh RTM). Proporsi kematian ayam yang disertai tanda klinis penyakit mencapai 29.1% di Kabupaten Banyumas dan 27.6% di Kabupaten Purbalingga. Sebagian besar RTM berpendidikan SD/ sederajat, tetapi sudah ≥ 5 tahun berpengalaman memelihara ayam sehingga sebagian besar memiliki pengetahuan dasar beternak ayam. Kepala RTM umumnya yang memelihara langsung ayam sehari-hari, dan hanya sebagian kecil dikerjakan orang lain. Sebagian besar RTM menggunakan tipe kandang panggung dan memiliki penerangan di malam hari, tetapi jarang menggunakan alas kandang. Faktor risiko tertinggi terhadap terjadinya penyakit adalah kunjungan RTM ke RTM lain yang tengah atau sebelumnya terjadi kasus (OR=10.48, 95%CI=2.88-53.37, $p<0.05$). Hal ini dikuatkan dengan hasil analisa kuantitatif keluar-masuk pemilik/RTM ayam ke dalam kandang yang juga tinggi (OR=4.63, 95%CI=1.20-23.85, $p<0.05$). Ada kemungkinan bahwa pemilik/RTM yang bersangkutan menjadi agen penular terhadap ayamnya sendiri.

Bimbingan teknis cara beternak ayam yang baik, peningkatan pengetahuan dan kesadaran tentang risiko penularan penyakit dan bimtek biosekuriti harian kepada RTM perlu ditingkatkan sehingga kasus penyakit dapat ditekan dan ayam akan menghasilkan output dan manfaat lebih kepada RTM.

Kata kunci : *Case-control study*, Bekerja, ayam, faktor risiko

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat, Kementerian Pertanian berupaya membantu Pemerintah Indonesia dalam mengimplementasikan Perpres No. 15 Tahun 2010 tentang Percepatan Penanggulangan Kemiskinan melalui Program Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (#BEKERJA) Berbasis Pertanian. Selanjutnya, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (PKH) menetapkan Petunjuk Teknis (Juknis) Kegiatan #BEKERJA yang

dituangkan dalam SK Direktur Jenderal PKH No. 6381/KPTS/PK/240/F/06/2018 tanggal 25 Juni 2018. Di dalam Juknis disebutkan bahwa Kegiatan #Bekerja di Direktorat PKH adalah mendistribusikan bantuan ternak ayam, itik, kambing dan domba dengan tujuan untuk meningkatkan penyediaan protein hewani dan pendapatan Rumah Tangga Miskin (RTM) (Ditjen PKH, 2018).

Khusus untuk Balai Besar Veteriner (BBVet) Wates, lokasi kegiatan #Bekerja dilakukan di Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Purbalingga, dimana 462.500 ekor ayam Jawa Super dan 2.775.000 Kg pakan didistribusikan kepada 9.250 RTM di Kabupaten Banyumas dan 440.300 ekor ayam Jawa Super dan 2.641.800 Kg pakan didistribusikan kepada 8.806 RTM di Kabupaten Purbalingga (BBVet Wates, 2018). Diharapkan ayam-ayam yang diberikan dapat dipelihara untuk produksi telur sampai berakhirnya masa produksi sehingga dapat membantu dalam pemenuhan kecukupan protein hewani atau menambah penghasilan bagi keluarga RTM yang bersangkutan.

Dalam perjalanan kegiatan #BEKERJA telah dilaporkan adanya beberapa kasus kematian ayam dalam jumlah tertentu dalam waktu 1-2 bulan setelah ayam diterima RTM pada bulan September 2018. Namun, jumlah kematian yang dilaporkan belum jelas apakah hanya disebabkan oleh penyakit unggas, atau disebabkan oleh faktor lain seperti ayam dijual, atau dipotong tanpa laporan ke petugas setempat (Desa/Kabupaten) kemudian dilaporkan sebagai kematian. Disamping itu juga belum diketahui faktor-faktor risiko yang kemungkinan berperan dalam terjadinya kematian atau kasus penyakit. Oleh karena itu, BBVet Wates melakukan monitoring kesehatan ayam #Bekerja dengan menggunakan pendekatan studi kasus-kontrol (*case-control study*) di beberapa kecamatan di dua kabupaten di atas

TUJUAN

Kegiatan monitoring kesehatan ayam #Bekerja ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui proporsi kematian ayam dengan atau tanpa disertai tanda klinis penyakit, dan proporsi penjualan dan pemotongan ayam pada RTM yang disurvei.
2. Mengetahui gambaran pemeliharaan ayam oleh RTM #Bekerja
3. Mengetahui faktor-faktor risiko yang berperan terhadap terjadinya kasus penyakit unggas pada RTM yang disurvei.

MATERI DAN METODE

Desain Studi

Monitoring kesehatan ayam dilakukan di RTM program #BEKERJA di Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Purbalingga selama 3 minggu (21 November - 13 Desember 2018). Kegiatan ini menggunakan pendekatan studi

kasus-kontrol (*case-control study*), dimana RTM yang disurvei dikelompokkan menjadi dua group berdasarkan definisi kasus (*case definition*), yaitu RTM Kasus dan RTM Kontrol. Kasus didefinisikan sebagai kematian ayam > 20% (>10 dari 50 ekor) pada RTM dan/sekaligus menunjukkan salah satu atau lebih dari tanda klinis penyakit antara lain: mati mendadak, kulit kebiruan, leher muntir (tetelo), susah bernafas, muka bengkak, batuk, pilek/leleran berlendir dari sinus/paruh, intake pakan/minum turun selama sehari-hari, kurus, kurus/malas dan tidak mampu berdiri, kerdil/stunting, berak-mencret hijau, berak-mencret darah, berak-mencret kapur, ayam mati karena pilek berat dan susah bernafas, atau mati karena kurus dan dehidrasi. RTM yang memenuhi definisi kasus dikelompokkan menjadi RTM Kasus, sedangkan RTM lain (kematian < 20% atau kematian >20% tetapi tidak menunjukkan salah satu atau lebih dari tanda klinis di atas) dikelompokkan menjadi RTM Kontrol. RTM Kontrol dipilih dari lokasi kecamatan yang sama dengan RTM kasus di kedua kabupaten tersebut.

Penetapan definisi kasus berdasarkan batas kematian 20% atau 10 dari 50 ekor ayam yang diberikan kepada RTM adalah berdasarkan hasil surveilans penyakit unggas yang dilakukan pada bulan Januari dimana rata-rata prevalensi penyakit (multiagent: AI, ND, coccidiosis dan mycoplasmosis, aflatoxin) sebesar 20% (Wibawa, 2018).

Untuk memperoleh jumlah ukuran sampel (*sample size*) minimal pada studi kasus-kontrol, digunakan perhitungan statistik menggunakan EpiTools (<http://epitools.ausvet.com.au>). Perkiraan proporsi paparan (*eksposure*) risiko pada kontrol ditetapkan 5% (0.05), dengan asumsi *odds ratio* (OR) sebesar 4.0, tingkat kepercayaan (*confident level* atau CI) sebesar 95% (0.95) dan kekuatan studi (*power*) sebesar 80% (0.8) maka **jumlah minimal** RTM di masing kelompok kasus dan kontrol adalah **98 RTM**, atau total di dua kelompok adalah 196 RTM, sebagaimana detail perhitungan dari EpiTools di bawah ini.

Sample size for a Case-control study

Sample size for specified values		Sample size (per group) for range of proportions exposed and odds ratios							
Expected proportion in controls	0.05		P = 0.005	P = 0.01	P = 0.02	P = 0.03	P = 0.04	P = 0.05	P = 0.1
Assumed odds ratio	4	OR = 2	4749	2395	1218	826	630	513	280
Confidence level	0.95	OR = 3	1586	801	409	279	213	174	97
Power	0.8	OR = 4	882	446	228	156	120	98	56
Study type	Case-control study	OR = 5	596	302	155	106	82	67	38
Sample size per group	98	OR = 10	217	110	57	39	30	25	15
Total sample size (both groups):	196								

Wawancara dan Pengambilan Sampel

Wawancara dengan kuisioner dilakukan pada RTM Kasus dan RTM Kontrol. Pengambilan sampel (swab oropharyngeal dan swab lingkungan untuk deteksi infeksi viral dan bacterial dan serum untuk deteksi antibody terhadap AI dan ND) hanya dilakukan pada RTM Kasus, hal ini untuk menghindari terjadi penularan penyakit antar RTM yang bisa ditimbulkan petugas sampling.

Analisis

Analisa deskriptif digunakan untuk menggambarkan latar belakang RTM yang disurvei (umur, pendidikan, pengalaman dalam memelihara ayam, pengetahuan memelihara ayam yang baik) dan data penyusutan ayam pada RTM yang disurvei (jumlah kematian dengan atau tanpa disertai tanda klinis penyakit, jumlah ayam yang dijual, jumlah ayam yang dipotong untuk konsumsi RTM).

Analisa kuantitatif dilakukan dengan analisa regresi menggunakan metode *binomial logistic regression (univariat dan multivariat)* dalam program R (version 3.3.3, <https://www.r-project.org>).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi Kasus-Kontrol

Studi kasus dan kontrol di desain untuk membantu menentukan apakah sebuah paparan (*exposure*) berkaitan dengan *outcome* atau kasus/kejadian tertentu. Studi ini selalu bersifat retrospektif karena dimulai dari sebuah outcome kemudian dilacak kembali untuk menginvestigasi *eksposure* (Lewallen and Coutright, 1998). Pada studi ini, penilaian terhadap *outcome* berdasarkan ada tidaknya kasus yang dijumpai pada RTM yang telah disurvei sesuai definisi kasus yang telah ditetapkan, sedangkan *exposure* yang dinilai adalah faktor-faktor risiko yang berhubungan terjadinya kasus pada RTM #Bekerja antara lain berkaitan dengan latar belakang/pengetahuan RTM, cara pemeliharaan dan aspek biosekuriti harian yang dilakukan.

Jumlah RTM yang disurvei dalam kegiatan monitoring ini adalah 232 RTM, tetapi data kuisioner dari 1 RTM tidak lengkap sehingga analisis dinilai dari 231 data RTM yang lengkap (130 RTM di Kabupaten Banyumas dan 101 RTM di Kabupaten Purbalingga). Berdasarkan definisi kasus yang telah dijelaskan di Materi dan Metode, 105 RTM dikategorikan sebagai RTM kasus dan 126 RTM Kontrol (Tabel 1).

Tabel 1. Distribusi RTM Kasus dan RTM Kontrol dari hasil survei kesehatan ayam #Bekerja

LOKASI SURVEI	RTM KASUS	RTM KONTROL	TOTAL
Banyumas	58	72	130
Jatilawang	13	27	40
Kalibagor	13	7	20
Patikraja	18	12	30
Pekuncen	14	26	40
Purbalingga	47	54	101
Kaligondang	18	23	41
Kutasari	10	10	20
Mrebet	10	10	20
Rembang	9	11	20
Total	105	126	231

Keterangan: Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa jumlah RTM kontrol berkisar 1.2X RTM kasus (126 RTM kontrol dan 105 RTM kasus)

Kematian, Penjualan dan Pematangan Ayam

Sebanyak 231 RTM telah disurvei pada studi kasus-kontrol, meliputi 130 RTM di Kabupaten Banyumas yang tersebar di 4 kecamatan, yaitu: Jatilawang (4 desa), Kalibagor (1 desa), Patikraja (5 desa), dan Pekuncen (4 desa) dan sebanyak 101 RTM di Kabupaten Purbalingga di 4 kecamatan, yaitu: Kaligondang (10 desa), Kutasari (2 desa), Mrebet (4 desa), dan Rembang (6 desa) (Tabel 2).

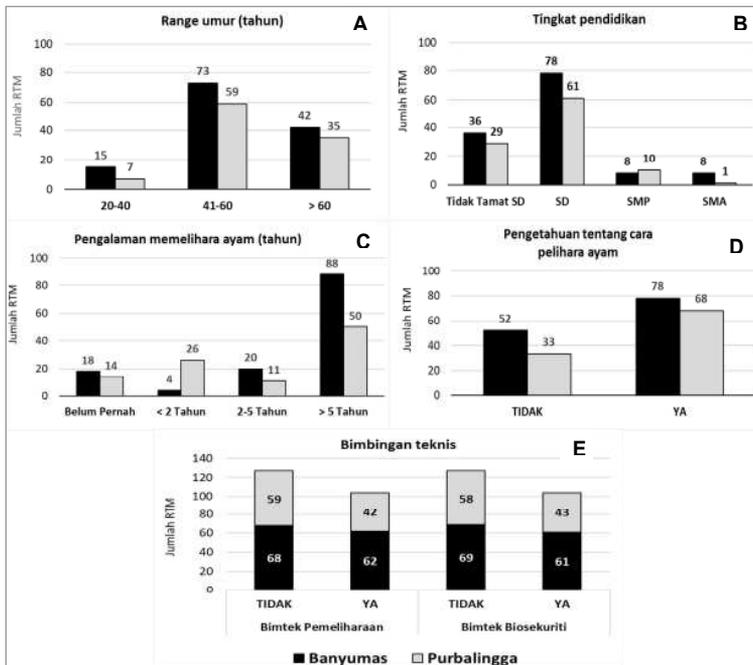
Distribusi ayam oleh BBVet Wates di area studi dilakukan pada bulan September-Oktober 2018. Total ayam yang diterima pada 231 RTM tersebut adalah 12150 ekor dimana rata-rata 1 RTM menerima 50 ekor ayam. Jumlah total kematian ayam di 231 RTM ini sebanyak 3669 ekor, namun jika dipilah lebih dalam maka diperoleh data bahwa jumlah ayam yang mati disertai dengan satu atau lebih tanda klinis penyakit (tanda klinis diuraikan pada Materi dan Metode) sebanyak 3455 ekor (28.4% dari total ayam), sedangkan kematian yang tidak disertai gejala klinis penyakit sebanyak 214 ekor (1.8%). Proporsi kematian ayam dengan tanda klinis penyakit di 130 RTM di Kabupaten Banyumas adalah 29.1% (1977 dari 6800 ekor), dimana ini sedikit lebih tinggi dari proporsi kematian ayam dengan tanda klinis di 101 RTM di Kabupaten Purbalingga yaitu sebesar 27.6% (1478 dari 5350 ekor). Dari pengakuan RTM di kedua kabupaten, total ayam yang dijual dan dipotong masing-masing adalah 278 ekor (2.3%) dan 28 ekor (0.23%) (Table 2).

Tabel 2. Jumlah ayam mati, dijual dan dipotong pada RTM studi s.d. Minggu ke-2 Desember 2018.

Lokasi Survei	Jumlah RTM	Jumlah Ayam Diterima	Jumlah Ayam Mati dg Tanda Klinis Penyakit	Jumlah Ayam Mati Tanpa Tanda Klinis	Jumlah Ayam Dijual	Jumlah Ayam Dipotong	Sisa Ayam sd Mgg Ke-2 Desember 2018	% Ayam Mati dengan Tanda Klinis Penyakit
Banyumas	130	6800	1977	145	16	20	4642	29.1
Jatilawang	40	2000	461	73	10	0	1456	23.1
Kalibagor	20	1000	298	5	0	0	697	29.8
Patikraja	30	1800	725	35	0	9	1031	40.3
Pekuncen	40	2000	493	32	6	11	1458	24.7
Purbalingga	101	5350	1478	69	263	8	3532	27.6
Kaligondang	41	2050	552	19	87	8	1384	26.9
Kutasari	20	1000	230	33	156	0	581	23.0
Mrebet	20	1300	377	14	20	0	889	29.0
Rembang	20	1000	319	3	0	0	678	31.9
Grand Total	231	12150	3455	214	279	28	8174	28.4

Aspek Umur dan Pengetahuan

Gambaran latar belakang umur, tingkat pendidikan, usia pengalaman, pengetahuan, dan bimbingan teknis yang diterima RTM ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Latar belakang RTM dan bimbingan teknis dalam memelihara ayam berdasarkan umur (A), pendidikan (B), dan pengalaman (C), pengetahuan (D), dan penerimaan bimtek (E).

n besar RTM di dua kabupaten studi berada dalam kelompok umur produktif 41-60 tahun (56-58%), dengan tingkat pendidikan yang paling dominan adalah lulusan Sekolah Dasar (SD) atau sederajat sekitar 60%. Sekitar 68% (88/130) RTM di Kabupaten Banyumas dan hampir 50% (50/101) RTM di Kabupaten Purbalingga memiliki lebih dari 5 tahun pengalaman dalam memelihara ayam. Walaupun hanya sekitar 42-48% RTM di kedua kabupaten menerima bimbingan teknis pemeliharaan ayam dan biosekuriti, tingkat pengetahuan RTM tentang pemeliharaan ayam cukup besar, dimana 60% (78/130) RTM di Kabupaten Banyumas dan hampir 68% (68/101) RTM di Kabupaten Purbalingga mengetahui dasar-dasar pemeliharaan ayam.

Analisa kuantitatif dilakukan untuk melihat hubungan antara latar belakang dan tingkat pengetahuan RTM dengan outcome kasus penyakit. Hasil analisa regresi logistik univariat (1 faktor risiko terhadap 1 outcome) terhadap latar belakang dan pengetahuan menunjukkan bahwa RTM dengan tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) memiliki *odds ratio* OR) lebih tinggi serta *confident interval* (CI) dan probabilitas (*p*) yang signifikan (OR=2.25, 95% CI=1.23-4.23, $p<0.05$) terhadap terjadinya kasus penyakit, sebaliknya risiko yang lebih kecil dan signifikan terhadap terjadinya kasus penyakit ditemukan pada RTM yang tahu cara pemeliharaan (OR=0.31, 95% CI=0.17-0.53, $p<0.05$), pernah menerima bimbingan teknis pemeliharaan (OR=0.38, 95% CI=0.22-0.65, $p<0.05$), dan biosekuriti (OR=0.41, 95%CI=0.24-0.70, $p<0.05$) dibandingkan RTM yang tidak tahu dan tidak mendapatkan bimbingan teknis (Tabel 3).

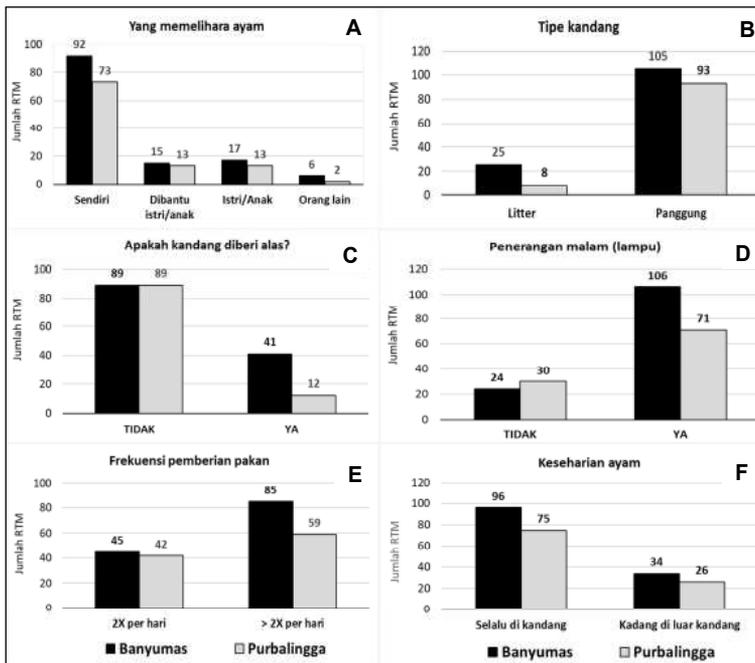
Tabel 3. Analisis regresi antara latar belakang, pengetahuan RTM, dan kejadian kasus.

Aspek Umur dan Pengetahuan	Univariate		Multivariate	
	OR (95% CI)	<i>p</i>	OR (95% CI)	<i>p</i>
Umur				
20-40 tahun	1.00	-	1.00	-
41-60 tahun	0.81 (0.32-2.00)	0.65	0.96 (0.34-2.67)	0.94
> 60 tahun	0.47 (0.17-1.24)	0.13	0.66 (0.21-1.99)	0.46
Pendidikan				
Tidak tamat SD	1.00	-	1.00	-
SD	2.25 (1.23-4.23)	<0.05	1.88 (0.93-3.86)	0.08
SMP	1.33 (0.44-3.89)	0.61	1.22 (0.36-4.02)	0.74
SMA	2.62 (0.63-11.56)	0.18	2.09 (0.41-11.08)	0.37
Pengalaman Beternak				
Tidak pernah	1.00	-	1.00	-
< 2 tahun	1.11 (0.39-3.11)	0.84	0.78 (0.25-2.42)	0.67
2-5 tahun	2.02 (0.75-5.65)	0.17	2.57 (0.86-7.96)	0.09
> 5 tahun	1.44 (0.66-3.25)	0.36	1.96 (0.84-4.81)	0.13
Tahu Cara Pemeliharaan				
Tidak	1.00	-	1.00	-
Ya	0.31 (0.17-0.53)	<0.05	0.36 (0.17-0.76)	<0.05
Bimtek Pemeliharaan Ayam				
Tidak	1.00	-	1.00	-
Ya	0.38 (0.22-0.65)	<0.05	0.64 (0.21-1.95)	0.43
Bimtek Biosekuriti				
Tidak	1.00	-	1.00	-
Ya	0.41 (0.24-0.70)	<0.05	0.90 (0.29-2.94)	0.85

Selanjutnya, analisa multivariat (beberapa faktor risiko terhadap 1 outcome) sangat diperlukan karena kejadian kasus dilapangan tidak berdiri sendiri atau tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor risiko, tetapi dapat bersifat multifaktor. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa hanya satu faktor risiko yang secara signifikan berkaitan dengan outcome penyakit, dimana RTM yang tahu cara pemeliharaan ayam memiliki risiko paling rendah untuk terjadinya kasus penyakit (OR=0.36, 95% CI=0.17-0.76, p<0.05).

Aspek Pemeliharaan Ayam

Aspek pemeliharaan ayam yang diobservasi dan dikaji berkaitan dengan orang yang rutin memelihara ayam sehari-hari, tipe kandang, penggunaan alas kandang dan penerangan, frekuensi pakan per hari pada ayam dan mobilitas/keseharian ayam (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi aspek pemeliharaan ayam oleh RTM berdasarkan pelaksana pemelihara ayam (A), fasilitas kandang (B, C, D), frekuensi pakan (E), mobilitas dan keseharian ayam (F)

Lebih dari 70% RTM di Kabupaten Banyumas (92/130) dan Kabupaten Purbalingga (73/101) menunjukkan bahwa dalam keseharian kepala RTM sendiri yang langsung bertanggung jawab memelihara ayam #Bekerja dan hanya sedikit dibantu oleh istri/anak atau dikerjakan oleh istri/anak atau orang lain. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar kandang ayam berbentuk panggung (81% (105/131 RTM) di Banyumas dan 92% [93/101] di Purbalingga)

dan memakai penerangan untuk malam hari (82% [106/130] di Banyumas dan 70% [71/101] di Purbalingga), tetapi tidak menggunakan alas kandang (68% [89/130] di Banyumas dan 88% [89/101] di Purbalingga). Pemberian pakan lebih dari 2X per hari sebesar (65% [85/130] di Banyumas dan 58% [59/101] di Purbalingga) dan hampir 75% ayam selalu dipelihara dalam kandang dibanding di luar kandang (96/130 RTM di Banyumas dan 75/101 RTM di Purbalingga).

Beberapa faktor risiko terkait aspek pemeliharaan ayam oleh RTM dipelajari secara kuantitatif untuk melihat hubungan dengan kasus penyakit (Tabel 4).

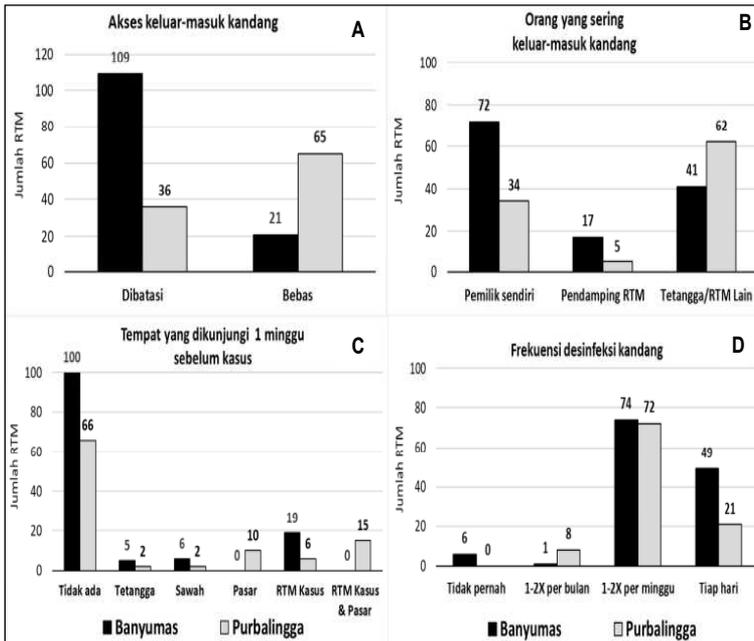
Tabel 4. Analisis regresi logistik (univariat dan multivariat) antara aspek pemeliharaan ayam dan kejadian kasus

Aspek Pemeliharaan Ayam	Univariate		Multivariate	
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p
Orang yang rutin memelihara				
RTM Sendiri	1.00	-	1.00	-
Sendiri dibantu istri/anak	0.62 (0.26-1.39)	0.26	0.78 (0.32-1.83)	0.57
Istri dan anak	0.74 (0.33-1.63)	0.46	0.73 (0.32-1.65)	0.46
Orang lain	1.86 (0.44-9.30)	0.41	1.92 (0.42-10.42)	0.40
Tipe Kandang				
Litter	1.00	-	1.00	-
Panggung	2.12 (0.98-4.88)	0.06	2.39 (0.97-6.31)	0.06
Alas Kandang				
Tidak ada	1.00	-	1.00	-
Ada	0.90 (0.48-1.66)	0.73	1.04 (0.49-2.22)	0.93
Penerangan Lampu				
Tidak ada	1.00	-	1.00	-
Ada	0.79 (0.43-1.45)	0.44	1.14 (0.57-2.33)	0.71
Frekuensi Pakan per Hari				
2X	1.00	-	1.00	-
Lebih 2X	0.77 (0.45-1.32)	0.35	0.88 (0.49-1.58)	0.66
Keseharian Ayam				
Selalu di dalam kandang	1.00	-	1.00	-
Kadang di luar kandang	2.68 (1.47-4.98)	<0.05	2.71 (1.41-5.29)	<0.05
Keseharian Pemeliharaan				
Orang yang sama tiap hari	1.00	-	1.00	-
Orang berbeda tiap hari	2.34(0.86-7.00)	0.11	2.19 (0.77-6.82)	0.15

Hasil analisis kuantitatif terhadap aspek pemeliharaan ayam menunjukkan adanya korelasi beberapa faktor risiko dengan outcome penyakit (univariat dan multivariate OR > 2.00) antara lain adalah tipe kandang panggung, ayam tidak selalu dikandangkan dan pemeliharaan ayam tiap hari dilakukan oleh orang yang berbeda. Walau demikian, RTM yang tidak selalu memelihara ayam di dalam kandang (ayam kadang dibebaskan mencari makan di luar) memiliki odds rasio yang signifikan lebih tinggi dibandingkan RTM yang selalu menjaga ayamnya di dalam kandang (univariat OR=2.68 [95%CI=1.47-4.98, p<0.05] dan multivariate OR=2.71 [95% CI=1.41-5.29, p<0.05]).

Aspek Biosekuriti

Aspek faktor risiko yang terakhir dikaji adalah praktik biosekuriti yang dilakukan oleh RTM #Bekerja meliputi bagaimana perlakuan atau akses keluar masuk kandang, orang yang sering keluar-masuk kandang, tempat yang sering dikunjungi RTM 1 minggu sebelum terjadinya kasus, dan frekuensi desinfeksi kandang (Gambar 3).



Gambar 3. Distribusi aspek biosekuriti yang dilakukan oleh RTM meliputi akses ke dalam kandang (A), orang yang sering keluar-masuk kandang (B), tempat yang sering dikunjungi (C), dan frekuensi desinfeksi kandang (D)

Hasil yang cukup menarik dari aspek biosekuriti adalah 83% (109/130) RTM di Banyumas membatasi akses orang luar keluar masuk kandang atau lebih tinggi dibandingkan proporsi RTM di Purbalingga yang hanya 36% (36/101). Hal ini berbanding lurus dengan proporsi orang yang sering keluar masuk kandang di Banyumas lebih banyak dilakukan oleh pemilik/RTM yang bersangkutan (55% atau 72/130 RTM), sedangkan di Purbalingga proporsi orang lain, dalam hal ini tetangga/RTM lain, mencapai 61% atau 62/101 RTM. Disisi lain, 77% (100/130) RTM di Banyumas dan 65% (66/101) RTM di Purbalingga tidak mengunjungi tempat lain, tetapi proporsi RTM di Banyumas yang mengunjungi RTM kasus 3X lebih tinggi dibandingkan proporsi RTM di Purbalingga (15% atau 19/130 RTM) berbanding 5% atau 6/101 RTM). Terakhir, lebih dari 90% RTM baik di Banyumas dan Purbalingga rutin melakukan desinfeksi kandang minimal 1X dalam 1 minggu.

Analisa regresi univariat dan multivariat juga dilakukan untuk melihat hubungan antara praktik biosekuriti yang dilakukan RTM dengan outcome ada tidak kasus kematian disertai dengan tanda klinis penyakit yang dijumpai di lapangan (Tabel 5)

Tabel 5. Analisis regresi logistik (univariat dan multivariat) antara aspek biosekuriti harian dan kejadian kasus

Aspek Biosekuriti Harian	Univariate		Multivariate	
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p
Keluar-masuk kandang				
Dibatasi	1.00	-	1.00	-
Bebas	2.10 (1.23-3.64)	<0.05	3.15 (1.19-8.79)	<0.05
Yang sering keluar-masuk kandang				
Pendamping RTM	1.00	-	1.00	-
Tetangga/RTM Lain	6.71 (2.13-29.82)	<0.05	3.12 (0.83-15.46)	0.12
Pemilik/Pemelihara sendiri	5.44 (1.73-24.16)	<0.05	7.29 (2.09-35.49)	<0.05
Tempat yang dikunjungi 1 minggu sebelum kasus				
Tidak ada	1.00	-	1.00	-
Sawah	0.93 (0.19-3.93)	0.93	0.75 (0.15-3.22)	0.71
Tetangga	0.26 (0.01-1.56)	0.22	0.13 (0.00-0.97)	0.10
Pasar	1.55 (0.42-5.79)	0.49	0.88 (0.21-3.65)	0.86
RTM Kasus	11.39 (3.76-49.51)	<0.05	10.97 (3.34-50.88)	<0.05
RTM Kasus dan Pasar	2.33 (0.80-7.24)	0.12	1.36 (0.40-4.77)	0.62
Frekuensi desinfeksi				
Tidak pernah	1.00	-	1.00	-
1-2X per bulan	0.40 (0.02-4.36)	0.48	0.30 (0.01-4.78)	0.44
1-2X per minggu	0.15 (0.01-0.95)	0.08	0.12 (0.00-1.19)	0.12
Tiap hari	0.17 (0.01-1.11)	0.11	0.14 (0.01-1.39)	0.15

Hasil analisis kuantitatif terhadap aspek biosekuriti yang dilakukan oleh RTM #Bekerja menunjukkan adanya hubungan kuat dari beberapa faktor risiko dengan outcome penyakit (univariat dan multivariate OR > 2.00) antara lain meliputi tidak adanya pembatasan terhadap akses orang luar untuk keluar masuk kandang, kunjungan tetangga/RTM lain ke dalam kandang, keluar-masuknya pemilik/RTM sendiri ke dalam kandang, kunjungan pemilik/RTM ke RTM Kasus atau RTM Kasus dan pasar. Dari beberapa faktor resiko tersebut, univariat dan multivariat odds ratio terjadinya kasus yang lebih tinggi dan signifikan dijumpai pada: RTM yang membebaskan akses keluar masuk kandang (univariat OR=2.10 [95%CI=1.23-3.64, p<0.05]; multivariate OR=2.71 [95% CI=1.41-5.29, p<0.05]), keluar-masuknya pemilik/RTM sendiri (univariat OR=5.44 [95%CI=1.73-24.16, p<0.05]; multivariate OR=7.29 [95% CI=2.09-35.49, p<0.05], serta kunjungan pemilik/RTM ke RTM lain 1 minggu sebelum terjadinya kasus (univariat OR=11.39 [95%CI=3.76-49.51, p<0.05]; multivariate OR=10.97 [95% CI=3.34-50.88, p<0.05]).

Analisis Multiaspek (Multifaktorial)

Analisa multifaktor dilakukan untuk melihat bagaimana hubungan beberapa faktor-faktor risiko secara keseluruhan (Tabel 6). Faktor risiko yang menunjukkan hasil odds ratio yang signifikan terhadap outcome dari satu aspek (*univariate analysis*) dinilai secara bersamaan dengan faktor risiko yang signifikan dari aspek yang lain menggunakan *multivariate logistic regression analysis*. Analisis ini lebih menggambarkan langsung kondisi di lapangan karena outcome terjadinya kasus tidak hanya ditentukan oleh satu faktor resiko, tetapi bisa bersifat multifaktor.

Tabel 6. Analisis regresi logistik (multivariat) terhadap faktor risiko signifikan

Aspek	Signifikan univariat variabel	Multivariate	
		OR (95% CI)	p
	Pendidikan		
	Tidak tamat SD	1.00	-
	SD	2.61 (1.26-5.62)	<0.05
	SMP	1.47 (0.40-5.16)	0.55
	SMA	3.44 (0.56-21.38)	0.17
	Tahu Cara Pemeliharaan		
Pendidikan dan Pengetahuan	Tidak	1.00	-
	Ya	0.57 (0.22-1.44)	0.23
	Bimtek Pemeliharaan Ayam		
	Tidak	1.00	-
	Ya	0.88 (0.28-2.77)	0.82
	Bimtek Biosekuriti		
	Tidak	1.00	-
	Ya	0.62 (0.18-2.12)	0.44
	Keseharian Ayam		
Pemeliharaan	Selalu di dalam kandang	1.00	-
	Kandang di luar kandang	3.03 (1.30-7.38)	<0.05
	Keluar-masuk kandang		
	Dibatasi	1.00	-
	Bebas	3.16 (1.13-9.34)	<0.05
	Yang sering keluar-masuk kandang		
	Pendamping RTM	1.00	-
	Tetangga/RTM Lain	2.75 (0.70-14.00)	0.17
Biosekuriti	Pemilik/Pemelihara sendiri	4.63 (1.20-23.85)	<0.05
	Tempat yang dikunjungi 1 minggu sebelum kasus		
	Tidak ada	1.00	-
	Sawah	0.54 (0.09-2.54)	0.45
	Tetangga	0.08 (0.00-2.54)	<0.05
	Pasar	0.54 (0.11-2.73)	0.45
	RTM Kasus	10.48 (2.88-53.37)	<0.05
	RTM Kasus dan Pasar	0.23 (0.05-1.11)	0.07

Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa RTM yang memiliki pengetahuan terhadap cara pemeliharaan ayam, bimtek pemeliharaan dan bimtek biosekuriti memiliki odds ratio yang lebih rendah (OR < 1.00 walau tidak signifikan, $p > 0.05$) terhadap terjadinya kasus penyakit. Sebaliknya terlihat

adanya hubungan dari beberapa faktor risiko dengan outcome penyakit (odds rasio > 2.00) antara lain tingkat pendidikan RTM SD dan SMA, membiarkan ayam di luar kandang, tidak adanya pembatasan terhadap akses orang luar keluar masuk kandang, keluar-masuknya pemilik/RTM sendiri ke dalam kandang, kunjungan pemilik/RTM ke RTM Kasus. Tetapi, multivariat odds rasio yang lebih tinggi dan memiliki p-value signifikan ($p < 0.05$) ditemukan pada: RTM dengan tingkat pendidikan SD (OR=2.61 [95% CI=1.26-5.62]), RTM yang kadang melepaskan ayamnya ke luar kandang (OR=3.03 [95% CI=1.30-7.38]), RTM yang membebaskan orang lain keluar-masuk kandang (OR=3.16 [95% CI=1.13-9.34]), dan keluar-masuknya pemilik/RTM sendiri ke dalam kandang (OR=4.63 [95% CI=1.20-23.86]). Terakhir, odds ratio tertinggi dan signifikan dijumpai pada RTM yang memiliki riwayat kunjungan ke RTM lain yang tengah atau sebelumnya mengalami kasus penyakit (OR=10.48, [95% CI=2.88-5.29], $p < 0.05$).

KESIMPULAN

1. Hasil temuan pada studi kasus-kontrol menunjukkan bahwa penyusutan ayam #Bekerja tidak hanya disebabkan oleh kematian tetapi juga karena faktor lain seperti penjualan dan pemotongan ayam oleh RTM yang bersangkutan. Disamping itu perlu dibedakan apakah jumlah kematian disebabkan faktor penyakit dan bukan penyakit. Pada studi ini ditemukan bahwa, setelah 2-3 bulan distribusi, proporsi kematian ayam yang disertai dengan tanda klinis penyakit mencapai 29.1% di Kabupaten Banyumas dan 27.6% di Kabupaten Purbalingga dengan total proporsi kematian ayam #Bekerja disertai tanda klinis penyakit di dua kabupaten ini adalah 28.4%.
2. RTM #Bekerja sebagian besar berpendidikan SD atau sederajat tetapi sudah 5 tahun atau lebih memiliki pengalaman memelihara ayam sehingga tidak mengherankan sebagian besar RTM memiliki pengetahuan dasar tentang beternak ayam. Kepala RTM umumnya yang memelihara langsung ayam sehari-hari, dan hanya sebagian kecil dikerjakan orang lain (istri/anak/orang lain). Sebagian besar RTM menggunakan tipe kandang panggung dan memiliki penerangan tambahan, tetapi jarang menggunakan alas kandang. Separuh lebih dari RTM selalu menjaga ayamnya di dalam kandang tetapi sebagian yang lain kadang membiarkan ayamnya keluar kandang. Disamping itu, RTM secara rutin memberikan pakan ayam minimal 2X per hari dan desinfeksi kandang tiap hari sampai 1-2X per minggu.
3. Faktor risiko tertinggi terhadap kemungkinan terjadinya penyakit adalah kunjungan RTM ke RTM lain yang tengah atau sebelumnya terjadi kasus. Hal ini dikuatkan dengan hasil analisa kuantitatif bahwa keluar-masuk pemilik ayam/RTM ke dalam kandang memiliki risiko tertinggi kedua setelah kunjungan ke RTM kasus. Ada kemungkinan bahwa pemilik/RTM yang bersangkutan (tanpa disadari) menjadi agen penular terhadap

ayamnya sendiri melalui material (seperti: anggota tubuh, baju, sandal, alat-alat ternak, dan lain-lain) yang terkontaminasi agen penyakit.

SARAN

Bimbingan teknis tentang cara beternak ayam yang baik (*good farming practices*) dan biosekuriti harian kepada RTM perlu ditingkatkan. Hal ini disebabkan walaupun sebagian besar RTM telah memiliki pengalaman dan mengetahui cara pemeliharaan ayam, tetapi masih terjadi kasus penyakit. RTM juga perlu diberikan bimtek untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang risiko penularan penyakit dan pencegahannya. Diharapkan jika kuantitas dan kualitas bimtek ditingkatkan di masa mendatang, maka kasus penyakit dapat lebih ditekan, ayam lebih lama bertahan dan menghasilkan output dan manfaat lebih kepada RTM.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjen PKH. 2018. Petunjuk Teknis Kegiatan Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (Bekerja) Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2018. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
- BBVet Wates. 2018. Petunjuk pelaksanaan Kegiatan Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (Bekerja) Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2018. Balai Besar Veteriner Wates, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
- BBVet Wates. 2018. Progress Pelaporan Bedah Kemiskinan Rakyat Sejahtera (Bekerja) Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Tahun 2018. Balai Besar Veteriner Wates, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
- Idris, S., Palupi, M.F., Sudiana, E., Unger, F., 2010. *Qualitative risk assessment of HPAI H5N1 transmission between small-scale commercial broiler chicken farms in Bogor, Indonesia*. Africa/Indonesia Team Working Paper No. 33 October 2010. International Food Policy Research Institute. <http://www.ifpri.org/publication/qualitative-risk-assessment-hpai-h5n1-transmission-between-small-scale-commercial>.
- Wibawa, H., Karo-Karo, D; Pribadi, E.S., Bouma, A., Bodewes, R., Vernooij, H., Diyantoro, Sugama, A., Muljono, D.H., Koch, G., Tjatur Rasa, F.S., Stegeman, A. 2018. *Exploring contacts facilitating transmission of influenza A (H5N1) virus between poultry farms in West Java, Indonesia: a major role for backyard farms?*. Preventive Veterinary Medicine. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2018.04.008>.

Wibawa, H., Apriliana, U.I., Dharmawan, R., Pratamasari, D., Suryanto, B.R., Susanta, D.H., Farhani, N.R., Suhardi, Sari, D.P., Kumorowati, E. Poermadjaja, B. 2018. *Hasil investigasi kasus kematian dan penurunan produksi telur pada sentra peternakan unggas komersial di Jawa Timur, Jawa Tengah dan DI Yogyakarta Tahun 2018*. Prosiding Rapat Teknis dan Pertemuan Ilmiah. Direktorat Kesehatan Hewan. Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.