

Gambaran Pengetahuan Masyarakat mengenai Influenza pada Manusia di Kabupaten Indramayu dan Majalengka sebagai Wilayah Kejadian Luar Biasa H5N1 pada Unggas di Jawa Barat Tahun 2014

Shofia Safira Rahma,¹ Kuswandewi Mutyara,² Chrysanti Murad³

¹Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

³Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Abstrak

Berdasarkan data WHO tahun 2015, Indonesia merupakan negara dengan kasus influenza A H5N1 pada manusia yang terbanyak kedua setelah Mesir. Virus H5N1 dikhawatirkan dapat menimbulkan pandemi berikutnya karena kemampuan virus dalam bermutasi secara cepat dan mengalami perubahan gen. Kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai flu burung dan kemungkinan risikonya perlu ditangani untuk mencegah terjadinya pandemi. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengetahuan masyarakat mengenai influenza pada manusia di Kabupaten Indramayu dan Majalengka. Penelitian ini menggunakan desain survei potong lintang deskriptif kuantitatif. Peneliti menggunakan data sekunder pada penelitian yang sudah dilaksanakan di Kabupaten Indramayu dan Majalengka pada Juli – Desember 2014. Subjek penelitian ini adalah penghuni rumah dengan kasus indeks di daerah KLB flu burung dan rumah tangga yang berada di area 200 meter dari rumah tersebut. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara terstruktur berdasarkan kuesioner pengetahuan mengenai influenza dan kuesioner pengetahuan mengenai flu burung pada manusia. Mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan kurang mengenai influenza (65,5%) dan flu burung pada manusia (74,5%). Banyak responden yang tidak mengetahui penyebab influenza dan flu burung pada manusia, serta gejala flu burung pada manusia. Pemerintah masih perlu meningkatkan pendidikan kesehatan mengenai influenza dan flu burung pada manusia melalui televisi dan penyuluhan.

Kata kunci: Flu Burung, Influenza, Pengetahuan

Knowledge of Influenza in Humans in Indramayu and Majalengka District as an H5N1 Outbreak in Village Poultry of West Java Province 2014

Abstract

Based on data from WHO in 2015, Indonesia has the second highest number of cases with A H5N1 influenza in humans after Egypt. The H5N1 virus is feared to be capable of causing the next pandemic due to the virus' ability to undergo gene changes and fast mutation. The lack of understanding and awareness from the society about avian influenza and the possible risks needs to be handled to prevent a pandemic. This study was conducted to identify community knowledge of influenza in humans in Indramayu dan Majalengka District. This study was done using a descriptive quantitative cross sectional survey design. Secondary data from the previous research held in Indramayu and Majalengka District in July and December 2014 was used in this study. The study subjects were home residents with index case in avian influenza outbreak districts and households that were 200 metres from house with index case. The data collection technique used was a structured interview with questions in knowledge questionnaires about influenza and avian influenza in humans. The majority of the respondents had a low level of knowledge about influenza (65.5%) and avian influenza in humans (74.5%). Many respondents do not know the cause of influenza and avian influenza in humans, as well as avian influenza symptoms in a human. The government still needs to increase health education about influenza and avian influenza in humans through television and health programs

Keywords: Avian influenza, Influenza, Knowledge

Korespondensi:

Shofia Safira Rahma

Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Jalan Raya Bandung–Sumedang KM. 21 Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

Mobile : 087775576150

Email : safirashofia25@gmail.com

Pendahuluan

Influenza merupakan suatu penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang dapat menimbulkan kematian.¹ Virus influenza tipe A merupakan virus penyebab influenza yang paling sering menyebabkan terjadinya pandemi influenza. Pandemi influenza yang pertama terjadi adalah “*Spanish Flu*” yang disebabkan oleh virus influenza A subtipe H1N1 pada tahun 1918 di Spanyol, yang kedua adalah “*Asian Flu*” oleh virus H2N2 pada tahun 1957, dan yang ketiga adalah “*Hong Kong Flu*” yang disebabkan oleh virus H3N2 pada tahun 1968. Pandemi influenza berikutnya masih belum bisa diprediksi, namun dikhawatirkan terjadi pandemi baru oleh virus H5N1.^{2, 3}

Virus influenza A H5N1 yang pada awalnya hanya menyerang unggas dapat menyebabkan wabah flu burung (*Avian Influenza*) pada unggas.^{1, 4} Virus H5N1 dapat menular dari unggas ke manusia karena telah mengalami *reassortment genetik*. Kemampuan virus H5N1 dalam bermutasi secara cepat dan mengalami perubahan gen membuat virus H5N1 berpotensi menimbulkan pandemi influenza,² sehingga dikhawatirkan dapat menyebabkan penularan dari manusia ke manusia.^{1, 4, 5}

Berdasarkan data WHO tahun 2015 mengenai influenza A H5N1 pada manusia, Indonesia merupakan negara dengan kasus influenza A H5N1 pada manusia yang terbanyak kedua setelah Mesir. Di Indonesia, sejak tahun 2005 sampai 13 November 2015, terdapat 199 kasus influenza A H5N1 pada manusia dan 167 diantaranya meninggal dunia. Angka kejadian kasus influenza A H5N1 yang terkonfirmasi semakin berkurang jumlahnya namun selalu ada kasus setiap tahun dengan angka kematian yang tinggi.⁶

Masalah yang terdapat di Indonesia adalah kurangnya pemahaman dan kesadaran seluruh lapisan masyarakat mengenai flu burung dan kemungkinan risikonya.⁵ Hanya beberapa responden (8,5%) yang mengetahui gejala flu burung pada manusia pada penelitian yang dilakukan di Kanada tahun 2014.⁷ Mayoritas pedagang unggas hidup di Bali dan Lombok memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai penularan flu burung dari unggas ke manusia dan pencegahannya.⁸ Sebanyak 30% responden pada penelitian yang dilakukan di Cina tahun 2011 memiliki pemahaman yang kurang tepat mengenai cara penularan influenza yang dianggap dapat tertular melalui makanan.⁹

Kesadaran yang tinggi terhadap penyakit influenza sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya pandemi influenza.^{2, 4} Pengetahuan tentang penyakit flu burung merupakan langkah

awal yang perlu diketahui setiap individu di daerah dengan populasi unggas yang tinggi.^{2, 10} Penelitian ini penting dilakukan untuk menilai gambaran pengetahuan masyarakat mengenai penyakit influenza pada manusia di Kabupaten Indramayu dan Majalengka yang merupakan wilayah Kejadian Luar Biasa H5N1 pada unggas.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain survei potong-lintang deskriptif kuantitatif. Peneliti memanfaatkan data sekunder pada penelitian yang dilaksanakan di Kabupaten Indramayu dan Majalengka pada Juli 2014–Desember 2014. Kejadian Luar Biasa H5N1 pada unggas yang diteliti sudah terjadi sejak tahun 2012 dan pelaporan Kejadian Luar Biasa H5N1 dilakukan segera setelah kasus H5N1 pada unggas terjadi untuk selanjutnya dilakukan survei oleh Tim Penelitian Pusat Studi Infeksi Klinik Eijkman Bandung. Peneliti hanya memanfaatkan data sekunder terbaru pada penelitian yang sudah dilaksanakan di Wilayah Kejadian Luar Biasa H5N1 tersebut. Penelitian ini telah mendapatkan izin dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung dengan Pembebasan Etik, No. 670/UN6.C1.3.2/KEPK/PN/2015.

Subjek penelitian ini adalah penghuni rumah dengan kasus indeks dan rumah tangga yang berada di area 200 meter dari rumah dengan kasus indeks. Unit sampel dari penelitian ini adalah rumah tangga. Kriteria inklusi penelitian ini adalah responden yang menandatangani *Informed Consent* dan tinggal di rumah kasus indeks atau tinggal di area 200 meter dari rumah dengan kasus indeks. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah responden yang tidak berada di tempat saat pengambilan data.

Responden yang memenuhi kriteria inklusi dibagi menjadi 5 kelompok berdasarkan prioritas, Prioritas kasus indeks, yaitu rumah tangga yang pertama kali melaporkan terdapat unggas sakit atau mati dan sudah di konfirmasi oleh dinas peternakan melalui rapid test flu burung yang positif, Prioritas *Influenza-Like Illness (ILI)* + unggas mati/sakit, Prioritas non-ILI + unggas mati/sakit, Prioritas *Influenza-Like Illness (ILI)* + unggas sehat/tanpa unggas, Prioritas non-ILI + unggas sehat/tanpa unggas.

Teknik pengambilan sampel dilakukan berdasarkan prioritas yang telah ditentukan. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *total sampling* pada responden dengan prioritas 1, 2 dan 4, yaitu dengan mengambil seluruh responden yang memiliki anggota

keluarga dengan riwayat demam dalam 2 minggu terakhir. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *random sampling* pada responden dengan prioritas 3 dan 5, yaitu dengan mengambil secara acak sebanyak 20% dari populasi rumah tangga yang tidak memiliki riwayat demam dalam 2 minggu terakhir.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara terstruktur dengan menanyakan pertanyaan yang terdapat pada kuesioner pengetahuan mengenai influenza dan kuesioner pengetahuan mengenai flu burung pada manusia. Data yang telah terkumpul kemudian diberikan nilai atau skoring untuk menentukan tingkat pengetahuan. Setiap jawaban benar diberikan nilai 1 dan setiap jawaban salah diberikan nilai 0. Nilai yang diperoleh selanjutnya diklasifikasikan secara ordinal menjadi tiga kategori baik, cukup, dan kurang. Responden memiliki pengetahuan baik apabila memperoleh nilai 76-100%, memiliki pengetahuan cukup apabila memperoleh nilai 56-75%, dan memiliki pengetahuan kurang apabila memperoleh nilai < 56%. Data dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan program statistik untuk mencari frekuensi dan presentase masing masing variabel dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan pada 3 wilayah yang mengalami Kejadian Luar Biasa H5N1

pada unggas tahun 2014, 2 lokasi di Kabupaten Majalengka dan 1 lokasi di Kabupaten Indramayu. Terdapat total 55 responden yang terlibat dengan 42 responden (76,4%) dari Majalengka dan 13 responden (23,6%) dari Indramayu. Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan, dan pendidikan. Tabel 1 menggambarkan responden paling banyak berjenis kelamin perempuan (70,9%), banyak responden yang tidak bekerja atau hanya sebagai ibu rumah tangga (45,5%), dan mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan rendah (78,2%), yaitu tidak sekolah, sekolah dasar dan tamat sekolah dasar. Tabel 2 menampilkan sumber informasi mengenai penyakit influenza dan flu burung pada manusia. Informasi mengenai penyakit influenza paling banyak didapat oleh responden dari pengalaman sendiri (23,6%). Informasi juga banyak didapat dari tetangga/teman (21,8%) dan media massa (21,8%). Sumber informasi responden mengenai flu burung pada manusia paling banyak berasal dari media massa (54,5%) dan tetangga/teman (29,1%). Rentangan nilai berkisar antara 0-7. Berdasarkan hasil pengolahan data yang ditampilkan pada tabel 3, dapat disimpulkan mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan kurang mengenai influenza (65,5%). Pada pertanyaan semi-terbuka mengenai penyebab influenza, hanya 3 responden (5,5%) yang menjawab kuman/bakteri/virus sebagai penyebab influenza. Cuaca/keanginan merupakan penyebab influenza yang kurang tepat yang paling banyak disebutkan oleh responden (38,2%).

Tabel 1 Karakteristik Responden di Wilayah Kejadian Luar Biasa H5N1 pada Unggas di Kabupaten Indramayu dan Majalengka

Kategori	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	29,1
Perempuan	39	70,9
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	25	45,5
Petani	11	20,0
Wiraswasta	6	10,9
Buruh	6	10,9
Pelajar	3	5,5
Lainnya	4	7,3
Tingkat Pendidikan		
Kurang	43	78,2
Baik	12	21,8

Tabel 2 Sumber Informasi Mengenai Influenza dan Flu Burung pada Manusia

Sumber informasi	Influenza		Flu burung pada manusia	
	n	%	n	%
Pengalaman sendiri	13	23,6	2	3,6
Keluarga/saudara	4	7,2	1	1,8
Tetangga/teman	12	21,8	16	29,1
Tenaga kesehatan	8	14,5	6	10,9
Media massa	12	21,8	30	54,5
Lain-lain	4	7,2	5	9,1

Penyebab influenza yang kurang tepat lainnya juga disebutkan oleh beberapa responden seperti makan tidak sehat (permen/es/air dingin) (9,1%), terlalu capek (9,1%), dan polusi udara (5,5%). Sebanyak 25 responden (45,5%) tidak mengetahui penyebab influenza. Tingkat Pengetahuan mengenai Flu Burung pada Manusia. Rentangan nilai berkisar antara 0-9. Berdasarkan hasil pengolahan data yang ditampilkan pada tabel 3, dapat disimpulkan mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan kurang

mengenai flu burung pada manusia (74,5%). Mayoritas responden tidak mengetahui gejala flu burung pada manusia (61,8%) dan penyebabnya (61,8%). Pemahaman beberapa responden mengenai gejala flu burung pada manusia yang mungkin muncul dinilai sudah benar yaitu ditandai dengan muncul demam (27,3%), batuk (9,1%), pilek (10,9%), nyeri tenggorokan (1,8%), sesak napas (1,8%), sakit kepala (3,6%), hidung tersumbat (1,8%), menggigil (1,8%), mual dan muntah (1,8%), dan tidak enak badan

Tabel 3 Tingkat Pengetahuan Mengenai Influenza dan Flu Burung pada Manusia

Tingkat Pengetahuan	Influenza		Flu burung pada manusia	
	n	%	n	%
Baik	2	3,6	8	14,5
Cukup	17	30,9	6	10,9
Kurang	36	65,5	41	74,5

(1,8%).1, 11, 12 Sebanyak 2 responden (3,6%) menjawab kematian sebagai salah satu gejala flu burung pada manusia yang kurang tepat.

Beberapa responden dapat menyebutkan dengan benar penyebab flu burung pada manusia seperti kontak dengan ayam sakit (10,9%), kontak dengan kotoran ayam sakit (1,8%), kontak dengan ayam mati mendadak (3,6%), memelihara ayam sakit (3,6%), memakan daging ayam sakit atau mati yang tidak matang (10,9%).¹ Tertular akibat kontak dengan manusia penderita flu burung, menghirup udara yang tercemar virus, memelihara ayam, kontak dengan ayam dan bangkai, merupakan jawaban dari beberapa responden (9,1%) mengenai penyebab flu burung pada manusia yang dinilai kurang tepat.

Pembahasan

Pengetahuan merupakan hasil dari 'tahu' setelah seseorang melakukan penginderaan

terhadap suatu objek tertentu. Berdasarkan pengalaman dan penelitian, telah terbukti bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan.¹³ Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden yang tinggal di wilayah Kejadian Luar Biasa H5N1 pada Unggas di Kabupaten Indramayu dan Majalengka memiliki pengetahuan yang kurang mengenai influenza (65,5%) dan flu burung pada manusia (74,5%). Banyak responden yang tidak mengetahui penyebab influenza dan flu burung pada manusia, serta banyak yang tidak mengetahui gejala flu burung pada manusia.

Indikator utama pemahaman mengenai suatu penyakit adalah mengetahui gejala dan penyebabnya agar upaya pencegahan dapat dilakukan lebih awal sehingga tidak menimbulkan dampak yang lebih besar.^{9,10,14} Banyak responden yang memiliki pemahaman yang kurang tepat mengenai penyebab influenza sehingga dapat menimbulkan persepsi masyarakat yang kurang

tepat terhadap penyakit influenza dan dapat mempengaruhi perilaku penanganan penyakit. Pemahaman yang kurang tepat tersebut serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan di Cina tahun 2011 yang menganggap influenza serupa dengan flu burung.⁹ Pada penelitian kali ini hanya 3 responden (5,5%) yang menganggap influenza disebabkan oleh kuman/virus/bakteri. Dengan mengetahui virus sebagai penyebab influenza dan penularan flu burung ke manusia, responden dapat mencegah masuknya virus ke dalam tubuh dengan tepat sehingga mencegah timbulnya penyakit.¹⁴

Banyaknya responden yang tidak mengetahui gejala flu burung pada manusia pada penelitian ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan di Kanada tahun 2014 dan Thailand tahun 2007.^{7, 15} Penyakit flu burung pada manusia perlu penanganan sedini mungkin karena obat antivirus Oseltamivir yang digunakan untuk penyembuhan flu burung pada manusia dapat menghasilkan angka kesembuhan yang optimal jika diobati pada 1-2 hari pertama setelah awitan demam.¹⁶ Gejala penyakit flu burung pada manusia sangat penting untuk diketahui agar penyakit flu burung pada manusia dapat dikenali lebih awal sehingga penanganan penyakit dapat segera dilakukan.¹⁷

Pengalaman menjadi sumber informasi yang paling banyak digunakan responden dalam memahami penyakit influenza. Gejala yang timbul pada penyakit influenza merupakan gejala-gejala yang dialami oleh responden. Penyakit flu burung yang menyerang manusia cenderung lebih jarang ditemukan walaupun merupakan penyakit yang lebih berbahaya dan mengancam sehingga media massa terutama televisi menjadi sumber informasi yang paling banyak digunakan responden dalam memahami penyakit flu burung pada manusia. Masyarakat pada daerah penelitian cukup sering menonton televisi yang ditandai dengan televisi sebagai sumber informasi yang paling banyak digunakan responden. Kader kesehatan yang diharapkan menjadi sumber informasi utama yang terpercaya dan efektif justru tidak terlalu banyak dimanfaatkan oleh responden. Masyarakat lebih memilih mencari informasi mengenai penyakit ke orang-orang terdekat mereka seperti tetangga, teman, atau keluarga yang tidak diketahui kebenarannya.¹⁸

Pemerintah perlu melakukan pendidikan kesehatan karena kurangnya pengetahuan responden mengenai penyakit influenza dan flu burung pada manusia. Pendidikan kesehatan berperan dalam pencegahan penyakit karena dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kesadaran dan pemahaman mengenai penyakit.¹⁸ Kesadaran yang tinggi perlu diikuti dengan pengetahuan yang tinggi pula agar tercipta sikap dan perilaku yang diperlukan dalam menghadapi

pandemi influenza.^{19, 20} Pemerintah telah berupaya melakukan pendidikan kesehatan mengenai flu burung sejak tahun 2003, dengan cara memberikan informasi mengenai flu burung melalui media cetak maupun elektronik dan berupa penyuluhan-penyuluhan langsung ke masyarakat.¹⁷ Pemberian informasi melalui media elektronik mengenai flu burung salah satunya berupa iklan *Project Sunlight Unilever* mengenai Kampanye Cuci Tangan dengan Sabun yang dipersembahkan oleh Lifebuoy, Kampanye media TANGGAP FLU BURUNG yang diprakarsai bersama dengan Pemerintah Indonesia pada September 2006, dan Kampanye Flu Burung yang dilakukan UNICEF berupa iklan layanan masyarakat di televisi pada tahun 2007. Pada penelitian yang dilakukan di Thailand tahun 2007, informasi yang diberikan melalui televisi dinilai terlalu dangkal sehingga masih banyak yang tidak mengetahui gejala dan penyebab flu burung pada manusia. Pendidikan kesehatan yang lebih efektif perlu dilakukan pada daerah yang memiliki risiko tinggi terhadap flu burung.¹⁵ Pemberian informasi melalui penyuluhan dianggap lebih efektif dalam penyampaian informasi karena komunikasi berlangsung dua arah dibandingkan dengan pemberian informasi melalui media elektronik yang hanya satu arah dan pembawa pesan juga dapat berdiskusi langsung dengan penerima pesan sehingga penerima bisa memahami pesan yang disampaikan dengan lebih baik.¹⁷

Keterbatasan pada penelitian ini adalah data yang digunakan merupakan data sekunder dengan variabel yang sudah ditentukan sehingga tidak dapat dilakukan eksplorasi lebih jauh.

Masyarakat yang tinggal di wilayah Kejadian Luar Biasa H5N1 pada Unggas di Kabupaten Indramayu dan Majalengka memiliki pengetahuan kurang mengenai influenza dan flu burung pada manusia. Pendidikan kesehatan perlu dilakukan melalui televisi dan penyuluhan. Pemerintah sebaiknya lebih meningkatkan pendidikan kesehatan mengenai influenza dan flu burung pada manusia melalui televisi, misalnya dengan menambah frekuensi dan durasi penayangan serta merubah konten informasi yang lebih mudah dipahami masyarakat. Pendidikan kesehatan dengan penyuluhan langsung juga perlu dilakukan terutama melalui kader kesehatan yang ada di wilayah tersebut yang diharapkan dapat sekaligus menjadi sasaran utama masyarakat dalam melakukan penanganan pertama penyakit.

Daftar Pustaka

- 1 Zulkarnain M, Agustiono E, Setijanto H, Riana P, Argarini M, H. Y. Pedoman umum

- pengendalian penyakit avian influenza (Flu Burung) dan Program Penanganannya. Jakarta. 2009.
2. Awadalla HI, El-Kholy NF. Human pandemic threat by H5N1 (avian influenza). *African Journal of Microbiology Research*. 2014;8(5):406-10.
 3. Ramadhany R, Setiawaty V, Wibowo HA, Lokida D. Proportion of influenza cases in severe acute respiratory illness in Indonesia during 2008-2009. *Medical Journal of Indonesia*. 2010 Nov;19(4):264-267.
 4. Amendola A, Ranghiero A, Zanetti AR, Pariani E. Is avian influenza virus A (H5N1) a real threat to human health?. *Journal of preventive medicine and hygiene*. 2015 Mar 18;52(3):107-110.
 5. Bappenas. Rencana Strategis Nasional Pengendalian Flu Burung (Avian Influenza) dan Kesiapsiagaan Menghadapi Pandemi Influenza 2006-2008. Jakarta: Kementrian Negara PPN/Bappenas; 2005.
 6. World Health Organization. Cumulative number of confirmed human cases of avian influenza A (H5N1) reported to WHO, 2003–2015. [Online] 2015 [updated 2015 Nov 13; cited 2015 Des 11]; Available from: http://www.who.int/influenza/human_animal_interface/H5N1_cumulative_table_archives/en/.
 7. Charania NA, Martin ID, Liberda EN, Meldrum R, Tsuji LJ. Bird harvesting practices and knowledge, risk perceptions, and attitudes regarding avian influenza among Canadian First Nations subsistence hunters: implications for influenza pandemic plans. *BMC Public Health*. 2014;14(1):1113.
 8. Kurscheid J, Millar J, Abdurrahman M, Ambarawati IGAA, Suadnya W, Yusuf RP, et al. Knowledge and Perceptions of Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI) among Poultry Traders in Live Bird Markets in Bali and Lombok, Indonesia. *PloS one*. 2015;10(10):e0139917.
 9. Lin Y, Huang L, Nie S, Liu Z, Yu H, Yan W, et al. Knowledge, attitudes and practices (KAP) related to the pandemic (H1N1) 2009 among Chinese general population: a telephone survey. *BMC Infectious Diseases*. 2011;11(1):128.
 10. Said RM, Thaha MR, Syafar M. KIE untuk Peningkatan Pengetahuan, Sikap, dan Praktik Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Flu Burung di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2010;5(1):23-28.
 11. AbdelGhafar A-N, Chotpitayasunondh T, Gao Z, Hayden FG, Hien ND, De Jong MD, et al. Update on avian influenza A (H5N1) virus infection in humans. *New England Journal of Medicine*. 2008;358(3):261-273.
 12. Poovorawan Y, Pyungporn S, Prachayangprecha S, Makkoch J. Global alert to avian influenza virus infection: From H5N1 to H7N9. *Pathogens and Global Health*. 2013;107(5):217-23.
 13. Notoatmodjo S. *Kesehatan Masyarakat: Ilmu & Seni*. revisi ed. Jakarta: PT RINEKA CIPTA; 2011.
 14. Lestari SO, Zakianis Z, Sapta WA. Upaya Pencegahan Flu Burung Masyarakat di Kabupaten Tangerang. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 2010;5(2):84-89.
 15. Maton T, Butraporn P, Kaewkangwal J, Fungladda W. Avian influenza protection knowledge, awareness, and behaviors in a high-risk population in Suphan Buri Province, Thailand. 2007 May;38(3):560-8.
 16. Smith JR. Oseltamivir in human avian influenza infection. *Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2010;65(2):25-33.
 17. Suartha N, Widana K, Anthara M, Wirata W, Sukada M, Mahardika G. Efektivitas Penyuluhan terhadap Pemahaman Flu Burung. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 2011;14(1):22-27.
 18. Manabe T, Pham T, Vu V, Takasaki J, Dinh T, Nguyen T, et al. Impact of educational intervention concerning awareness and behaviors relating to avian influenza (H5N1) in a high-risk population in Vietnam. *PloS one*. 2011;6(8):e23711.
 19. Yap J, Lee VJ, Yau TY, Ng TP, Tor P-C. Knowledge, attitudes and practices towards pandemic influenza among cases, close contacts, and healthcare workers in tropical Singapore: a cross-sectional survey. *BMC Public Health*. 2010;10(1):442.
 20. Ameji O, Abdu P, Saidu L, Kabir J, Assam A. Awareness, knowledge, readiness to report outbreak and biosecurity practices towards highly pathogenic avian influenza in Kogi State, Nigeria. *International Journal of Poultry Science*. 2012;11(1):11-5.