

EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK SARANG SEMUT (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry) TERHADAP RESPON ANTI BODY AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1

Ertika Fitri Lisnanti, Nur Fitriyah
Universitas Islam Kadiri

ABSTRAK. Avian Influenza merupakan penyakit yang dapat menular dari unggas ke unggas tetapi dapat juga menular ke manusia (zoonosis). Avian Influenza memperoleh perhatian dunia ketika mengakibatkan kematian. Tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry) yang kaya akan anti oksidan serta imunostimulan untuk menambah kekebalan tubuh. Secara teknis zat Imunostimulan akan membantu dan melindungi sel-sel tubuh dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Meningkatnya pertahanan seluler akan membantu sel dalam melawan virus AI serta meningkatkan kinerja dari vaksin *avian influenza*. Untuk itu dilakukan penelitian ini guna mengetahui pengaruh pemberian ekstrak sarang semut terhadap antibodi avian influenza H5N1 pada unggas. Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimental. Faktor I: Penambahan Ekstrak Sarang semut 5 mg/kg BB, 10 mg/kg BB, 15 mg/kg BB dan Faktor II: Lama pemberian ekstrak sarang semut, yaitu: 3 hari, 5 hari, 7 hari. Data hasil penelitian ini akan dianalisis dengan analisis varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil uji serologi menunjukkan bahwa dalam penambahan ekstrak sarang semut menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan, tetapi tidak menunjukkan beda nyata pada perbedaan waktu yang diberikan. Semakin meningkatkan rata-ran titer antibodi dan menurunnya CV mampu memberikan perlindungan yang lebih optimal terhadap serangan virus H5N1. Hasil rata-ran titer dan CV terbaik adalah pemberian ekstrak sarang semut dengan dosis 10 mg/kg BB.

Kata Kunci: Avian Influenza; titer antibodi; ekstrak sarang semut

PENDAHULUAN

Avian Influenza merupakan penyakit yang dapat menular dari unggas ke unggas tetapi dapat juga menular ke manusia (zoonosis). Sebagian besar kasus infeksi pada manusia berhubungan dengan adanya riwayat kontak dengan peternakan unggas atau benda yang terkontaminasi. Sumber virus diduga berasal dari migrasi burung dan transportasi unggas yang terinfeksi.

Avian Influenza memperoleh perhatian dunia ketika ditemukan strain (turunan) dari subtype H5N1 yang sangat patogen, yang mungkin sudah muncul di China Selatan sebelum tahun 1997, menyerang ternak unggas di seluruh Asia Tenggara dan secara tidak terduga melintasi batas antar kelas (Perkins dan Swayne, 2003) ketika terjadi penularan dari burung ke mamalia (kucing, babi, manusia).

Flu burung telah menyerang Indonesia pada tahun Agustus 2003 dan telah resmi diumumkan pemerintah pada Januari 2004. Unggas yang terserang antara lain ayam pedaging, ayam petelur, bebek dan puyuh. Menurut Komnas FBPI (2007) seluruh provinsi di Indonesia telah dilaporkan terjangkit AI.

Pada umumnya virus avian influenza A tidak menyerang manusia, tetapi subtype tertentu seperti H5N1, H7N7 yang bersifat sangat patogen dapat menyerang manusia dan mengakibatkan kematian. Terdapat beberapa cara penularan virus avian influenza A dari spesies unggas ke manusia antara lain melalui kontak langsung maupun tidak langsung dengan unggas yang sakit termasuk air liur dan tinja, udara dan alat alat peternakan yang terkontaminasi dengan virus avian influenza.

Tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry) mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan flavonoid dan tanin yang diketahui mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Tumbuhan Sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry) merupakan tumbuhan yang menggantung atau menempel pada tumbuhan lain yang lebih besar, batangnya menggelembung dan di dalamnya banyak terdapat ruang atau rongga kecil yang dihuni semut. Tumbuhan sarang semut banyak dijumpai di Kalimantan, Sumatra, Papua Nugini, Filipina,

Kamboja, Malaysia, Cape York, Kepulauan Solomon dan Papua. Tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry) merupakan anggota keluarga Rubiaceae dengan 5 genus (Subroto dan Saputro, 2008). Penggunaan *Myrmecodia pendens* Merr. & Perry sebagai obat diperoleh dari pengalaman empiris beberapa penduduk lokal di Papua. Umumnya bagian yang digunakan sebagai obat adalah hipokotil (umbi) dengan cara meminum air rebusannya (dekoktum).

Sebagai tanaman obat, sudah banyak dilakukan penelitian mengenai sarang semut. Seiring dengan kemajuan pencarian sumber alternatif pangan dan obat-obatan baik untuk manusia dan hewan. Hal ini berkaitan dengan kandungan yang terdapat pada tumbuhan sarang semut yang kaya akan anti oksidan serta imunostimulan untuk menambah kekebalan tubuh. Secara teknis zat Imunostimulan akan membantu dan melindungi sel-sel tubuh dapat menjalankan fungsinya dengan baik (Yuanita, 2014).

Imunostimulan adalah senyawa tertentu yang dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh baik secara spesifik maupun non spesifik. Induktor semacam ini biasanya tidak atau sedikit sekali kerja antigennya, akan tetapi sebagian besar bekerja sebagai mitogen yaitu meningkatkan proliferasi sel yang berperan pada imunitas. Sel tujuan adalah makrofag, granulosit, limfosit T dan B, karena induktor paramunitas ini bekerja menstimulasi mekanisme pertahanan seluler. Meningkatnya pertahanan seluler akan membantu sel dalam melawan virus AI serta meningkatkan kinerja dari vaksin *avian influenza*.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian tanaman ini mengandung senyawa aktif flavonoid, tannin, tokoferol dan kaya berbagai mineral yang bermanfaat mengganggu fungsi bakteri atau virus, selain itu favonoid juga bertindak sebagai antioksidan yang dapat membentuk mekanisme pertahanan sel terhadap kerusakan yang ditimbulkan oleh infeksi virus *avian influenza*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium lapang jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNISKA Kediri dan Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian dilaksanakan pada Maret – Juli 2017

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental yaitu mengadakan percobaan untuk melihat suatu hasil yang dapat menegaskan bagaimana hubungan kausal antara variabel yang diamati dan seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada beberapa kelompok percobaan dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Pemberian ekstrak sarang semut dilakukan setelah vaksin AI kill pada umur 4 hari dengan dosis 0,25 ml. Pemberian ekstrak sarang semut dimulai pada saat ayam umur 25 hari. Pengambilan darah dilakukan serentak pada umur 32 hari.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial. Faktor yang akan diterapkan adalah:

Faktor I : Penambahan Ekstrak Sarang semut 5 mg/kg BB, 10 mg/kg BB, 15 mg/kg BB

Faktor II : Lama pemberian ekstrak sarang semut, yaitu: 3 hari, 5 hari, 7 hari.

Kombinasi perlakuan yang diperoleh adalah sebanyak 11 perlakuan, yaitu:

Faktor I	Faktor II	Kombinasi Perlakuan
5 mg/kg BB (L1)	3 hari (K1)	Ekstrak sarang semut 5 mg/kg BB selama 3 hari
	5 hari (K2)	Ekstrak sarang semut 5 mg/kg BB selama 5 hari
	7 hari (K3)	Ekstrak sarang semut 5 mg/kg BB selama 7 hari
10 mg/kg BB (L2)	3 hari (K1)	Ekstrak sarang semut 10 mg/kg BB selama 3 hari
	5 hari (K2)	Ekstrak sarang semut 10 mg/kg BB selama 5 hari
	7 hari (K3)	Ekstrak sarang semut 10 mg/kg BB selama 7 hari
15 mg/kg BB (L3)	3 hari (K1)	Ekstrak sarang semut 15 mg/kg BB selama 3 hari
	5 hari (K2)	Ekstrak sarang semut 15 mg/kg BB selama 5 hari
	7 hari (K3)	Ekstrak sarang semut 15 mg/kg BB selama 7 hari
Kontrol AI		Dengan Vaksin AI tanpa perlakuan
Kontrol No AI		Tanpa vaksin AI tanpa perlakuan

1. Pembuatan Ekstrak Sarang Semut

- Pengumpulan dan penyiapan bahan

Pada penelitian ini digunakan bagian umbi dari tanaman sarang semut. Umbi yang diperoleh kemudian di kupas dari kulitnya, diiris tipis 3-5 mm, dan dibiarkan mengering di udara luar sehingga didapatkan umbi yang kering dan mudah patah. Irisan-irisan umbi kering tersebut kemudian digiling dengan menggunakan blender sehingga menjadi serbuk kasar yang lolos pengayak no.30 (Subroto dan Saputro, 2008).

- Pembuatan ekstrak

Ekstrak etanol sarang semut dibuat dengan cara maserasi. Sebelum proses maserasi, terlebih dahulu dilakukan pengawaleman dengan cara merendam serbuk sarang semut dengan petroleum eter untuk menghilangkan lipid agar tidak mengganggu proses penyarian. Setelah itu, sebanyak 100 gram serbuk sarang semut yang telah ditimbang direndam dengan etanol 96% diaduk dengan magnetik stirrer selama 2 jam didiamkan selama 24 jam, kemudian disaring dengan kain flanel. Filtrat etanol yang diperoleh disaring dengan corong Buchner, ampas selanjutnya diremaserasi sebanyak 2 kali dengan perlakuan yang sama pada saat proses maserasi.

Setelah itu, filtrat yang diperoleh digabung dan dipekatkan dengan rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental etanol.

2. Pelaksanaan penelitian di kandang

- a. Hari ke-1, DOC yang baru tiba dihitung dan ditimbang satu per satu sambil dicatat kemudian dimasukkan ke kandang *brooder*. DOC diberi air minum yang telah dicampur vitamin dengan dosis 1 gram / 2 liter. Pakan diberikan secara *ad libitum* dengan cara disebar sedikit demi sedikit di alas kandang. Pakan yang ditimbang terlebih dahulu.
- b. Hari ke-2 dan seterusnya pakan disediakan di dalam tempat pakan dengan jumlah sesuai standar kebutuhan ayam. Sisa pakan diperoleh dengan cara menimbang pakan yang masih tersisa di tempat pakan besok paginya, sebelum pemberian pakan pada hari berikutnya.
- c. Hari ke-4 ayam di vaksin AI kill dilakukan dengan Sub Cutan dengan dosis 0.25 ml.
- d. Hari ke-25 pemberian ekstrak sarang semut mulai dilakukan sesuai dosis dan waktu pada perlakuan.
- e. Hari ke-32 pengambilan darah dilakukan, kemudian di ambil serumnya.

3. Pemeriksaan Uji Titer Avian Influenza

Uji serologi yang digunakan yaitu uji *hemaglutinasi inhibisi* (HI) untuk menentukan titer antibodi. Hemaglutinasi merupakan proses penggumpalan sel darah merah yang terlihat seperti butir-butir pasir. Uji ini merupakan salah satu uji serologi standar yang direkomendasikan OIE untuk mendeteksi keberadaan antibody yang terdapat pada serum yang diperiksa. Pada prinsipnya uji HI adalah reaksi ikatan antara antibodi yang terkandung dalam serum yang diperiksa dan jumlah antigen hemaglutinin *Avian Influenza* yang digunakan. Umumnya reaksi ini cukup sensitif dan mampu memberikan hasil yang spesifik terhadap subtype antigen virus *Avian Influenza* (Dyah Ayu *et al.*, 2008). Pengamatan dilakukan 4 minggu pasca vaksinasi.

4. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor percobaan yaitu Dosis ekstrak sarang semut dan interval lama pemberian. Percobaan di ulang 4 kali pada hewan coba . Data hasil penelitian ini akan dianalisis dengan analisis varian (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji BNT (Pettie dan Watson, 1999 dalam Rozlizawati, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan ayam broiler karena ayam broiler merupakan hewan yang peka terhadap infeksi virus AI. Hal ini terbukti pada waktu terjadinya wabah AI yang lalu, penyakit ini menyerang ayam petelur dan ayam pedaging/broiler. Sejak pertengahan tahun 2003 perternakan unggas di Indonesia mengalami kejadian luar biasa untuk *avian influenza*, terutama di Jawa Tengah dan Jawa Timur, namun kasus *avian influenza* pada manusia baru didapatkan pada bulan

Juli 2005. WHO menyatakan bahwa Indonesia hingga tanggal 4 Juli 2006 telah didapatkan 52 kasus *avian influenza* pada manusia diantaranya fatal (Daulay, 2008)

Hasil pemeriksaan serologi pada penelitian ini menunjukkan bahwa setelah pemberian vaksin AI (baik kontrol maupun perlakuan) menunjukkan rata-rata titer antibodi yang protektif diatas 3 log 2 (tabel 1). Hal ini serupa dengan yang pernah dilaporkan Brugh *et al.* (1979) pada ayam kalkun yang telah divaksinasi dengan vaksin inaktif AI dan mempunyai titer 3 log 2 atau 8 mampu memproteksi serangan virus AI. Penelitian lain, Charles *et al.* (1991) juga melaporkan bahwa ayam yang divaksinasi dengan vaksin rekombinan folw pox pada sayap dan dengan uji HI mempunyai titer antibodi 10 terhadap AI mampu memproteksi virus AI. Indriani *et al.* (2004) menyatakan bahwa pada titer ≥ 3 log 2 merupakan titer proteksi ayam kampung dan burung puyuh terhadap infeksi virus AI subtype H5N1.

Tabel 1. Titer antibodi terhadap virus AI (4 minggu pasca vaksinasi)

Perlakuan	Jumlah Sampel	Titer antibodi thdp virus AI dgn uji HI (log 2)					Rataan	CV (%)	
		0	1	2	3	4			5
L1K1	9			1	5	2	1	3.33	26
L1K2	9			1	4	4		3.33	21
L1K3	9				3	6		3.67	14
L2K1	9				2	5	2	4.00	18
L2K2	9					5	4	4.40	12
L2K3	9				2	4	3	4.20	20
L3K1	9				3	3	3	4.00	22
L3K2	9				2	4	3	4.10	19
L3K3	9			2	2	3	2	3.56	25
Kontrol	9			1	6	1	1	3.22	26
Vaksin									
Kontrol	9	5	4					0.44	13
Tanpa Vaksin									

Dalam daftar dapat disimpulkan bahwa tingkat *Coefisien of Variance* (CV) dibawah 35% (tabel 1), membuktikan bahwa tingkat CV dari titer antibodi di penelitian ini sudah baik. Sesuai dengan pendapat Anonim (2009) yang menyatakan bahwa CV dinyatakan seragam terhadap titer antibodi tiap sampel yang terambil, jika memiliki nilai $\leq 35\%$. Kontrol mempunyai tingkat keseragaman 26%. Pada semua perlakuan, tingkat keseragaman menurun (tabel 1). Ini membuktikan bahwa pemberian ekstrak sarang semut mampu menurunkan tingkat CV sehingga dapat memberikan perlindungan yang lebih protektif terhadap serangan virus *avian influenza*. Tingkat keseragaman yang paling baik ditunjukkan pada perlakuan L2K2 yaitu pemberian pada dosis 10mg/kg BB dengan rentan waktu 5 hari.

Tabel 2. Rerata nilai titer antibody AI setelah perlakuan dosis ekstrak sarang semut (L) dan waktu pemberian ekstrak sarang semut (K).

Perlakuan	Rerata nilai titer (log 2)
LI (5 mg/kg BB)	3,44 ± 1,73 ^a
L2 (10 mg/kg BB)	4,22 ± 2,00 ^c
L3 (15 mg/kg BB)	3,89 ± 2,65 ^b
BNT 5 %	0.28
K1 (3 hari)	3,78 ± 3,46
K2 (5 hari)	3,96 ± 5,13
K3 (7 hari)	3,81 ± 3,21
BNT 5 %	Ns

keterangan : nilai yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata, ns= non significant.

Tabel 3. Rerata nilai titer ayam broiler pada perlakuan pemberian ekstrak sarang semut dan

kontrol.

Perlakuan	Rerata nilai titer
LI (5 mg/kg BB)	3,44 ± 0,19 ^b
L2 (10 mg/kg BB)	4,22 ± 0,22 ^d
L3 (15 mg/kg BB)	3,89 ± 0,29 ^c
KOTROL VAKSIN AI	3,22 ± 0,19 ^b
KONTROL TANPA VAKSIN	0,44 ± 0,38 ^a
BNT 5 %	0.28

keterangan : nilai yang didampingi huruf sama tidak berbeda nyata, ns= non significant.

Hasil uji (tabel 2) menunjukkan bahwa dalam penambahan ekstrak sarang semut menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan, tetapi tidak menunjukkan beda nyata pada perbedaan waktu yang diberikan. Pada kontrol (tabel 3) terdapat rata-rata titer $2^{0.44}$ ini menunjukkan bahwa terdapat *challenge* lapangan terhadap AI dilingkungan tersebut, tetapi mampu diproteksi oleh vaksinasi yang dilakukan. Selain itu, penggunaan kontrol digunakan untuk mengetahui bahwa penelitian ini menunjukkan beda nyata antara kontrol dengan vaksin AI dan kontrol tanpa vaksin AI.

Hasil uji serologi pada tabel 3 menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan L2 (pemberian sarang semut dengan dosis 10 mg/kg BB) dan L3 (pemberian sarang semut dengan dosis 15 mg/kg BB) berbeda nyata dengan kontrol broiler yang di vaksin AI. Sedangkan perbedaan kontrol yang di vaksin AI dengan perlakuan L1 (pemberian sarang semut dengan dosis 5 mg/kg BB) tidak ada perbedaan nyata.

Nilai rata-rata titer yang diberikan perlakuan dosis 10mg/kg BB menunjukkan angka yang terbaik yaitu $2^{4.22}$. Walaupun beberapa pendapat mengungkapkan bahwa titer $\geq 3 \log 2$ merupakan titer proteksi terhadap AI, tetapi menurut pakar peneliti yang direkomendasikan oleh organisasi kesehatan hewan dunia (OIE), titer antibodi yang dianggap protektif terhadap penyakit Avian Influenza (AI) bernilai $> 2^4$ (>16) (Alfons, 2005).

Tumbuhan sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr. & Perry) mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan flavonoid dan tanin yang diketahui mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Flavonoid berperan sebagai antibiotik, antivirus (Cawson *et. al*, 2008). Fungsi umum flavonoid adalah sebagai antioksidan yang berkekuatan sangat tinggi, sehingga dapat menghilangkan efek merusak yang terjadi pada tubuh. Selain itu flavonoid juga berfungsi untuk melindungi struktur sel dalam tubuh, meningkatkan penyerapan dan penggunaan vitamin C dalam tubuh. Sarang semut memiliki aktifitas antimikroba, antioksidan dan efek sitotoksik yang berasal dari kandungan flavonoid. Antioksidan dapat membentuk mekanisme pertahanan sel terhadap kerusakan radikal bebas. Berdasarkan beberapa hasil penelitian tanaman ini mengandung senyawa aktif flavonoid, tannin, tokoferol dan kaya mineral yang bermanfaat mengganggu fungsi bakteri atau virus yang merugikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak sarang semut mampu menurunkan tingkat *Coefisien of Variance* (CV) pada uji titer antibodi AI dan mampu meningkatkan rata-rata titer antibodi AI. Dengan semakin meningkatkan rata-rata titer antibodi dan menurunnya CV mampu memberikan perlindungan yang lebih optimal terhadap serangan virus H5N1. Hasil rata-rata titer dan CV terbaik adalah pemberian ekstrak sarang semut dengan dosis 10 mg/kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2009. Tak selamanya titer antibodi tinggi, ayam aman. (<http://info.medion.co.id>). diakses Agustus 2017

- Alfons, M.P.W. 2005. Pengaruh Berbagai Metode dan Dosis terhadap Efikasi Vaksin Avian Influenza (AI) Inaktif. Fakultas Kedokteran Hewan . Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Brugh, M., C.W. Beard and H.D. Stone. 1979. Immunization of chickens and turkeys against avian influenza with monovalent and polyvalent oil emulsion vaccines. *Am. J. Res. Pp.* 165-169
- Cawson R.A., Odell E.W. Oral Cancer. 2008 Cawson's Essentials of Oral Pathology and Oral Medicine. 8th Edition; Churchill Livingston Elsevier : 277-290.
- Charles, W. B., W.S Schnitzlein and D.N Tripathy. 1991. Protectin of chicken against highly pathogenic avian influenza virus by recombinant folwpox virus. *Avian Dis.* 35: 356-359
- Dyah A.H and NLPI Dharmayanti. 2008. Karakteristik dan Identifikasi Virus *Avian Influenza* (AI). Balai Besar Veteriner. 2008.
- Indriani, R. dan N.L.P.I. Dharmayanti. 2006. Deteksi antibodi *Avian Influenza* dalam kuning telur ayam pascavaksinasi (AI) subtype H5N1. *Media Kedokteran Hewan* 22: 84-88.
- KOMNAS FPBI. 2007. *Data Kasus Kumulatif Avian Iinfluenza Di Indonesia 20 Oktober 2007.* http://balitnak.litbang.deptan.go.id/mod.php?mod=userpage &menu=700&page_id=27, 22 Oktober 2007.
- PERKINS, L.E. and D.E. SWAYNE. 2003. Pathogenicity of a Hongkong-origin H5N1 avian influenza virus in four Passerine species and budgerigars. *Vet. Pathol.* 40: 1424.
- Rozlizawaty, Rusli and Rani, swastika., dkk. 2015. The effect of Ethanolic Ekstract of Ant Plant (*Myrmecodia* sp) on Blood Cholesterol Level in Hypercholesterolemic Male Rat (*Rattus norvegicus*). *J. Medika Veterinaria.* Vol 9 No.1.
- Subroto, A. dan H. Saputro. 2008. Gempur Penyakit dengan Sarang Semut. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta