

## **EFEKTIVITAS PEMBERIAN EKSTRAK SARANG SEMUT (*Myrmecodia .sp*) TERHADAP RESPON ANTIBODY AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 Pada Ayam Broiler**

Ertika Fitri Lisnanti<sup>1)</sup> dan Nur Fitriyah<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Jurusan peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kadiri Kediri

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kadiri Kediri  
Email: lisnantiertika@gmail.com

### **ABSTRACT**

The aim of this study is for knowing the effect of giving *sarang semut* extract in various dosage and time toward the anti-body of avian influenza H5N1 for the poultry, especially broiler chicken. This research is experimental method using RAL Factorial Design. Factor I is the addition of *sarang semut* extract amounted 5mgs/kg BB, 10 mgs/kg BB, 15 mgs/kg BB and Factor II is the length of giving *sarang semut* extract, namely: 3 days, 5 days, and 7 days. The comparing experiment factor as controlled variable is using AI vaccine and without AI vaccine. The data are analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) continued by BNT 5% test. The result of serology test proving that adding *sarang semut* extract showing the significant difference in each experiment, but not showing the significant difference in the different time given. The result of serology test in this research shows that after giving AI vaccine (either experimental or control group) showing protective anti-body. The more increasing of the anti-body titer average and more decreasing CV can give the more optimal protection of H5N1 virus attack. The result of best average titer and CV recommended in this research is giving *sarang semut* extract by 10 mgs/kg BB dosage.

**Keywords :** *Avian Influenza, antibody titer, Myrmecodia .sp*

### **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.

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* .sp) mengandung senyawa-senyawa kimia dari golongan flavonoid dan tanin yang diketahui mampu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Tumbuhan Sarang semut (*Myrmecodia* sp) 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* .sp) merupakan anggota keluarga Rubiaceae dengan 5 genus (Subroto dan Saputro, 2008). Penggunaan *Myrmecodia* sp 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 (dekotum) (Subroto dan Saputro, 2009)

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 *et al*, 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 April – 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.

**Tabel 1.** Kombinasi Perlakuan

<b>Faktor I</b>	<b>Faktor II</b>	<b>Kombinasi Perlakuan</b>
5 mg/kg BB (L1)	3 hari (K1)	Ekstrak sarang semut 5mg/kg BB selama 3 hari
	5 hari (K2)	Ekstrak sarang semut 5mg/kg BB selama 5 hari
	7 hari (K3)	Ekstrak sarang semut 5mg/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		Tanpa pemberian ekstrak sarang semut, dengan vaksin AI
Kontrol No AI		Tanpa pemberian ekstrak sarang semut, tanpa vaksin AI

## 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 diudara 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
- Pembuatan ekstrak  
Ekstrak etanol sarang semut dibuat dengan cara maserasi. Sebelum proses maserasi, terlebih dahulu dilakukan pengawalemakan 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 sub tipe antigen virus *Avian Influenza* (Dyah dan

Dharmayanti, 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

### 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.

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 2). 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  $\geq 3$  log 2 merupakan titer proteksi ayam kampung dan burung puyuh terhadap infeksi virus AI sub tipe 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)						Rata-rata	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 Vaksin	9			1	6	1	1	3.22	26
Kontrol Tanpa Vaksin	9	5	4					0.44	13

Dalam daftar dapat disimpulkan bahwa tingkat *Coefisien of Variance* (CV) dibawah 35% (tabel 2), membuktikan bahwa tingkat CV dari titer antibodi di penelitian ini sudah baik. CV dinyatakan seragam terhadap titer antibodi tiap sampel yang terambil, jika memiliki nilai  $\leq 35\%$ . Pada semua perlakuan, tingkat CV menurun (tabel 2). 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.** Rata-rata 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 <sup>a</sup>
L2 (10 mg/kg BB)	4,22 ± 2,00 <sup>c</sup>
L3 (15 mg/kg BB)	3,89 ± 2,65 <sup>b</sup>
<b>BNT 5 %</b>	<b>0.28</b>
K1 (3 hari)	3,78 ± 3,46
K2 (5 hari)	3,96 ± 5,13
K3 (7 hari)	3,81 ± 3,21
<b>BNT 5 %</b>	<b>Ns</b>

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

**Tabel 3.** Rata-rata nilai titer ayam broiler pada perlakuan pemberian ekstrak sarang semut dan kontrol.

Perlakuan	Rerata nilai titer (log 2)
LI (5 mg/kg BB)	3,44 ± 0,19 <sup>b</sup>
L2 (10 mg/kg BB)	4,22 ± 0,22 <sup>d</sup>
L3 (15 mg/kg BB)	3,89 ± 0,29 <sup>c</sup>
KOTROL VAKSIN AI	3,22 ± 0,19 <sup>b</sup>
KONTROL TANPA VAKSIN	0,44 ± 0,38 <sup>a</sup>
<b>BNT 5 %</b>	<b>0.28</b>

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 ayam broiler kontrol tanpa vaksin (tabel 3) terdapat rata-rata titer  $2^{0.44}$  ini menunjukkan bahwa terdapat *challange* lapangan AI di lingkungan tersebut, tetapi mampu diproteksi oleh vaksinasi yang dilakukan. Selain itu, penggunaan kontrol digunakan untuk mengetahui bahwa penelitian ini menunjukkan beda nyata antara perlakuan dan 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 .sp*) 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 rataan titer antibodi AI. Dengan semakin meningkatkan rataan titer antibodi dan

menurunnya CV mampu memberikan perlindungan yang lebih optimal terhadap serangan virus H5N1. Hasil rata-rata titer dan CV yang direkomendasikan adalah pemberian ekstrak sarang semut dengan dosis 10 mg/kg BB.

#### DAFTAR PUSTAKA

- 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 Livingstone 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 fowlpox virus. *Avian Dis.* 35: 356-359
- Dyah A.H dan 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) subtipe H5N1. *Media Kedokteran Hewan* 22: 84-88
- 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.
- Subroto, A.; & Saputro, H. 2009, Kandungan Sarang Semut. *Analycal Chem* [serial online]. Diakses tanggal 27 Maret 2017
- Yuanita I, Silitonga, Paulini. 2014. Pemanfaatan tanaman sarang semut (*Myrmecodia pandara*) sebagai imbuhan pakan ayam pedaging. *JITV* 19(2) : 138 - 142
- Rozlizawaty, Rusli and Rani, swastika., dkk. 2015. The effect of Ethanolic Ekstract