

LAPORAN KEGIATAN

PENGUJIAN DESINFEKTAN CENTRY FARM



PT INDOVETRACO MAKMUR ABADI

Bekerjasama dengan



**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR BOGOR
2022**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENGUJIAN DESINFEKTAN CENTRY FARM
PT INDOVETRACO MAKMUR ABADI

Judul Pengujian : **Pengujian Desinfektan Centry Farm**

Penanggung Jawab Pengujian:

a. Nama Lengkap : Dr. drh. Agustin Indrawati, M.Biomed.
b. Divisi : Mikrobiologi Medik
c. Departemen : Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat
Veteriner
d. No HP : 08129786438
e. Alamat Surel (e-mail) : titin.seta@gmail.com

Anggota Pengujian:

a. Anggota (1) : drh. Usama Afiff, M.Sc.
b. Anggota (2) : drh. Titiek Sunartatie, M.Si.
c. Anggota (3) : Dr. drh. Safika, M.Kes.
d. Anggota (4) : drh. Aprilia Hardiati, M.Si.
e. Anggota (5) : drh. Novericko Ginger Budiono, M.Si.
f. Anggota (6) : Agus Somantri, S.Pd.
g. Anggota (7) : Ismet

Lama Pengujian : 3 bulan

Biaya Pengujian : Rp 46.790.000,00

Bogor, 13 Januari 2022

Menyetujui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan IPB

Penanggung Jawab Pengujian,



Prof. drh. Deni Noviana, Ph.D., DAiCVIM
NIP: 197211161995121001

Dr. drh. Agustin Indrawati, M.Biomed.
NIP: 196508151991032001

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biosekuriti pada suatu peternakan ayam dikenal sebagai suatu upaya mencegah masuknya agen penyakit ke dalam tubuh ayam dengan meminimalkan agen penyakit yang ada di lingkungan kandang dan peternakan. Upaya penerapan biosekuriti pada kandang dapat dilakukan dengan pemberian desinfektan pada kandang maupun peralatan yang digunakan. Desinfektan adalah bahan kimia yang digunakan untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme (bakteri, virus, dan cendawan kecuali spora) pada permukaan benda mati, seperti ruangan, lantai, dan lain-lain. Suatu desinfektan harus memiliki kemampuan untuk membunuh bakteri dan cendawan yang bersifat patogen.

Penyakit pada ayam banyak disebabkan oleh bakteri dan cendawan yang ada di lingkungan kandang, *hatchery*, *feed mill*, gudang pakan, dan lain-lain. Beberapa spesies bakteri bersifat komensal dan pada kondisi normal dapat ditemukan pada saluran pencernaan dan kulit ayam, seperti *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, dan *Staphylococcus aureus*. Akan tetapi, pada kondisi tertentu, spesies bakteri tersebut dapat bersifat patogen dan menyebabkan penyakit pada ayam. Bakteri-bakteri tersebut yang awalnya bersifat komensal pada dan dapat ditemukan pada ayam maupun produknya (misalnya telur), serta lingkungan kandang dapat pula mengancam kesehatan peternak dan konsumen. Spesies cendawan yang berpengaruh pada kesehatan ayam juga seringkali ditemukan, seperti *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus fumigatus*.

PT IMA memiliki produk desinfektan Centry Farm yang merupakan bahan kimia untuk mendesinfeksi ruangan yang terkontaminasi dengan organisme patogen. Desinfektan Centry Farm menghasilkan gas formaldehid melalui sebuah proses kimia yang aman, terkendali, efisien, dan mudah diaplikasikan. Aplikasi dapat dilakukan di kandang, *hatchery*, *feed mill*, gudang pakan, dan lain-lain. Desinfektan yang baik harus dapat

mengurangi atau menghilangkan populasi mikroorganisme penyebab penyakit. Oleh karena itu, desinfektan Centry Farm perlu diuji efektivitasnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menguji efektivitas suatu desinfektan yakni dengan uji daya bunuh terhadap mikroorganisme yang sering ditemukan di peternakan.

B. Tujuan

Tujuan pengujian ini adalah untuk menguji efektivitas desinfektan Centry Farm dalam membunuh bakteri (*Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, dan *Staphylococcus aureus*) dan cendawan (*Aspergillus flavus* dan *Aspergillus fumigatus*).

C. Deskripsi Produk Desinfektan Centry Farm

Desinfektan Centry Farm diproduksi oleh PT IMA. Desinfektan ini mengandung formaldehid 1 kg. Satu set desinfektan Centry Farm terdiri dari Centry Farm A dan Centry Farm B. Centry Farm A mengandung 960 gram formaldehid. Cara pemakaian: 1 kg Centry Farm A ditambah dengan 1 kg Centry Farm B. Centry Farm B mengandung 29,1 gramol formaldehid. Sehingga, dalam 1× reaksi, Centry Farm A mengandung 29,1 gramol formaldehid. Penggunaan produk: 1 set Centry Farm (A dan B) untuk 80 m³.

D. Klaim Produk

Belum ada

METODE

A. Sampel

Sampel yang diuji adalah *swab* dan hasil tangkap udara sebelum dan sesudah perlakuan dengan desinfektan.

B. Deskripsi Metode

Pengujian yang dilakukan pada ruangan kandang bambu berukuran $2 \times 1 \times 1$ m³ meliputi analisis mikrobiologi udara dan permukaan dalam ruangan.

Analisis mikrobiologi pada permukaan dalam ruang:

1. Sampel diambil dengan melakukan *swab* per 50×50 cm² pada permukaan dalam kandang.
2. Masing-masing bakteri dan cendawan ($3,0 \times 10^8$) di-*spray* ke ruangan.
3. Dibiarkan selama 30 menit.
4. Dilakukan pengambilan sampel menggunakan metode *swab* seperti pada tahap nomor 1.
5. Dilakukan penghitungan total bakteri dan cendawan dengan metode TPC.
6. Ruangan diberi perlakuan dengan penyemprotan desinfektan Centry Farm (perlakuan: konsentrasi $1 \times$ di atas konsentrasi awal; $1 \times$ dan $2 \times$ di bawah konsentrasi awal).
7. Ruangan ditutup untuk mengurangi sirkulasi udara.
8. Permukaan dalam kandang kembali di-*swab* (seperti pada nomor 1) setiap 6 jam selama 2 hari.
9. Dilakukan penghitungan total bakteri dan cendawan kembali dengan metode TPC.

Analisis mikrobiologi udara dalam ruang:

1. Pengujian analisis mikrobiologi udara dilakukan dengan metode *settle plates*.
2. Masing-masing bakteri dan cendawan ($3,0 \times 10^8$) di-*spray* ke ruangan.
3. Dibiarkan selama 30 menit. Note: *sprayer*-nya harus yang halus agar droplet tidak cepat *settle*.
4. Dilakukan pengambilan sampel udara dengan metode *settle plate* menggunakan cawan petri berisi media yang sesuai selama 1 jam pada 5 titik dalam kandang.
5. Cawan petri berisi media untuk bakteri diinkubasi pada 37°C selama 2×24 jam dan cawan petri berisi media untuk kapang diinkubasi pada suhu ruang selama $3-5 \times 24$ jam, hasilnya dinyatakan dalam cfu/volume ruang/waktu.
6. Dilakukan identifikasi bakteri dan cendawan yang tumbuh pada media.

7. Ruangan diberi perlakuan dengan pemberian desinfektan Century Farm (perlakuan: konsentrasi 1× di atas konsentrasi awal; 1× dan 2× di bawah konsentrasi awal).
8. Ruangan ditutup untuk mengurangi sirkulasi udara.
10. Setiap 6 jam selama 2 hari dilakukan pengambilan sampel dengan metode *settle plates*.
11. Cawan petri berisi media untuk bakteri diinkubasi pada 37 °C selama 2×24 jam dan cawan petri berisi media untuk kapang diinkubasi pada suhu ruang selama 3-5×24 jam, hasilnya dinyatakan dalam cfu/volume ruang/waktu.

HASIL

A. Pengujian Desinfektan Centry Farm 1× Dosis untuk Bakteri

Hari/Tanggal pengujian : Selasa, Rabu dan Kamis 30 November s/d 02 Desember 2021

Jam Pengujian : 30 November (11.00 WIB) s/d 02 Desember 2021 (11.00 WIB)

Lokasi Pengujian : Fakultas Kedokteran Hewan IPB

Pelaksana Pengujian : Tim Teknisi Laboratorium

Bakteri Uji : *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella* sp.

Dosis : 1× Dosis

Tabel 1. Hasil Uji Total Populasi Bakteri pada Sampel swab

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Luasan Swab (cm ²)	Populasi Bakteri		Presentasi Kematian (%)
				Sebelum diberi desinfektan	Setelah diberi desinfektan	
1.	Campuran suspensi bakteri	0	0	2,5×10 ¹² cfu/mL	-	0
2.	Kontrol negatif setelah suspensi disemprot di kandang	0	0	5,1 ×10 ¹⁰ cfu/m ²	Tidak dilakukan	0
3.	Swab 1	6	5 (10×10)	1,7×10 ⁶ cfu/m ²	0	100,00
4.	Swab 2	12	5 (10×10)	5,1×10 ⁴ cfu/m ²	0	100,00
5.	Swab 3	18	5 (10×10)	4,5×10 ⁴ cfu/m ²	0	100,00
6.	Swab 4	24	5 (10×10)	9,0×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
7.	Swab 5	30	5 (10×10)	4,7×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
8.	Swab 6	36	5 (10×10)	4,5×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
9.	Swab 7	42	5 (10×10)	3,9×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
10.	Swab 8	48	5 (10×10)	3,4×10 ³ cfu/m ²	0	100,00

Tabel 2. Hasil Uji Total Populasi Bakteri pada Sampel Eskposur Udara

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Volume Kandang (m ³)	Populasi Bakteri (cfu/m ³ /30 menit)		Persentase Kematian (%)
				Sebelum diberi desinfektan	Setelah diberi desinfektan	
1.	Eksposure 1	6	2×1×1	18	< 1	100,00
2.	Eksposure 2	12	2×1×1	16	< 1	100,00
3.	Eksposure 3	18	2×1×1	16	< 1	100,00
4.	Eksposure 4	24	2×1×1	15	< 1	100,00
5.	Eksposure 5	30	2×1×1	14	< 1	100,00
6.	Eksposure 6	36	2×1×1	12	1	91,67
7.	Eksposure 7	42	2×1×1	10	1	90,00
8.	Eksposure 8	48	2×1×1	8	1	87,50

B. Pengujian Desinfektan Centry Farm 1× Dosis untuk Jamur

Hari/Tanggal pengujian : Selasa, Rabu dan Kamis 30 November s/d 02 Desember 2021

Jam Pengujian : 30 November (11.00) s/d 02 Desember 2021 (11.00)

Lokasi Pengujian : Fakultas Kedokteran Hewan IPB

Pelaksana Pengujian : Tim Teknisi Laboratorium

Jamur Uji : *Aspergillus fumigatus* dan *Aspergillus flavus*

Dosis : 2× dosis

Tabel 3. Hasil Uji Total Populasi Jamur pada Sampel Swab

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Luasan Swab (cm ³)	Populasi Jamur		Persentase Kematian (%)
				Sebelum diberi desinfektan	Setelah diberi desinfektan	
1.	Campuran suspensi Jamur	0	0	Tidak bisa untuk dihitung (jumlahnya diperkirakan >10 ⁸ /cm ²)	-	0
2.	Kontrol negatif setelah suspensi disemprot di kandang	0	0	Tidak bisa untuk dihitung (jumlahnya diperkirakan >10 ⁸ /cm ²)	Tidak dilakukan	0
3.	Swab 1	6	5 (10×10)	8,7×10 ⁵ cfu/m ²	0	100,00
4.	Swab 2	12	5 (10×10)	9,9×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
5.	Swab 3	18	5 (10×10)	9,7×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
6.	Swab 4	24	5 (10×10)	8,8×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
7.	Swab 5	30	5 (10×10)	8,2×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
8.	Swab 6	36	5 (10×10)	7,7×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
9.	Swab 7	42	5 (10×10)	7,6×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
10.	Swab 8	48	5 (10×10)	7,1×10 ³ cfu/m ²	0	100,00

Tabel 4. Hasil Uji Total Populasi Jamur pada Sampel Eksposur Udara

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Volume Kandang (m ³)	Populasi Jamur (cfu/m ³ /30 menit)		Persentase Kematian (%)
				Sebelum diberi desinfektan	Setelah diberi desinfektan	
1.	Eksposure 1	6	2×1×1	30	3	90,00
2.	Eksposure 2	12	2×1×1	30	2	93.34
3.	Eksposure 3	18	2×1×1	20	1	95,00
4.	Eksposure 4	24	2×1×1	17	< 1	100,00
5.	Eksposure 5	30	2×1×1	15	< 1	100,00
6.	Eksposure 6	36	2×1×1	13	1	92,31
7.	Eksposure 7	42	2×1×1	5	2	60,00
8.	Eksposure 8	48	2×1×1	8	4	50,00

C. Pengujian Desinfektan Centry Farm 2× Dosis untuk Jamur

Hari/Tanggal pengujian : Kamis, Jumat dan Sabtu, 16 s/d 18 Desember 2021

Jam Pengujian : 16 Desember (11.00) s/d 16 Desember 2021 (11.00)

Lokasi Pengujian : Fakultas Kedokteran Hewan IPB

Pelaksana Pengujian : Tim Teknisi laboratorium

Jamur Uji : *Aspergillus fumigatus* dan *Aspergillus flavus*

Dosis : 2× dosis

Tabel 5. Hasil Uji Total Populasi Jamur pada Sampel Swab

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Luasan Swab (cm ²)	Populasi Jamur		Persentase Kematian (%)
				Sebelum diberi desinfektan	Setelah diberi desinfektan	
1.	Campuran suspensi Jamur	0	0	Tidak bisa untuk dihitung (jumlahnya diperkirakan >10 ⁸ /cm ²)	-	0
2.	Kontrol Negatif setelah suspensi disemprot di kandang	0	0	Tidak bisa untuk dihitung (jumlahnya diperkirakan >10 ⁸ /cm ²)	Tidak dilakukan	0
3.	Swab 1	6	5 (10×10)	>10 ¹⁰ cfu/m ²	0	100,00
4.	Swab 2	12	5 (10×10)	2,4×10 ¹⁰ cfu/m ²	0	100,00
5.	Swab 3	18	5 (10×10)	2,0×10 ⁸ cfu/m ²	0	100,00
6.	Swab 4	24	5 (10×10)	2,9×10 ⁶ cfu/m ²	0	100,00
7.	Swab 5	30	5 (10×10)	3,8×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
8.	Swab 6	36	5 (10×10)	3,2×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
9.	Swab 7	42	5 (10×10)	3,2×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
10.	Swab 8	48	5 (10×10)	3,1×10 ³ cfu/m ²	0	100,00

Tabel 6. Hasil Uji Total Populasi Jamur pada Sampel Eksposur Udara

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Volume Kandang (m ³)	Populasi Jamur (cfu/m ³ /30 menit)		Persentase Kematian (%)
				Sebelum diberi desinfektan	Setelah diberi desinfektan	
1.	Eksposure 1	6	2×1×1	> 300	< 1	99,67
2.	Eksposure 2	12	2×1×1	> 300	0	100,00
3.	Eksposure 3	18	2×1×1	> 300	0	100,00
4.	Eksposure 4	24	2×1×1	> 300	0	100,00
5.	Eksposure 5	30	2×1×1	13	0	100,00
6.	Eksposure 6	36	2×1×1	13	0	100,00
7.	Eksposure 7	42	2×1×1	13	0	100,00
8.	Eksposure 8	48	2×1×1	13	0	100,00

D. Pengujian Desinfektan Centry Farm ½× Dosis untuk Bakteri

Hari/Tanggal pengujian : Senin, Selasa dan Rabu, 27, 28 dan 29 Desember 2021

Jam Pengujian : 27 Desember (11.00) s/d 29 Desember 2021 (11.00)

Lokasi Pengujian : Fakultas Kedokteran Hewan IPB

Pelaksana Pengujian : Tim Teknisi Laboratorium

Bakteri Uji : *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Salmonella* sp.

Dosis : ½× dosis

Tabel 7. Hasil Uji Total Populasi Bakteri pada Sampel Swab

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Luasan Swab (cm ²)	Populasi Bakteri		Persentase Kematian (%)
				Sebelum diberi Desinfektan	Setelah diberi Desinfektan	
1.	Campuran suspensi Jamur	0	0	Tidak bisa untuk dihitung (jumlahnya diperkirakan >10 ⁸ /cm ²)	-	0
2.	Kontrol Negatif setelah suspensi disemprot di kandang	0	0	Tidak bisa untuk dihitung (jumlahnya diperkirakan >10 ⁸ /cm ²)	Tidak dilakukan	0
3.	Swab 1	6	5 (10×10)	1,7×10 ⁷ cfu/m ²	0	100,00
4.	Swab 2	12	5 (10×10)	1,6×10 ⁵ cfu/m ²	0	100,00
5.	Swab 3	18	5 (10×10)	2,9×10 ⁴ cfu/m ²	0	100,00
6.	Swab 4	24	5 (10×10)	1,0×10 ⁴ cfu/m ²	0	100,00
7.	Swab 5	30	5 (10×10)	6,6×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
8.	Swab 6	36	5 (10×10)	4,6×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
9.	Swab 7	42	5 (10×10)	4,1×10 ³ cfu/m ²	0	100,00
10.	Swab 8	48	5 (10×10)	4,4×10 ³ cfu/m ²	0	100,00

Tabel 8. Hasil Uji Total Populasi Bakteri pada Sampel Eskposur Udara

No.	Nama Sampel	Waktu Kontak (jam)	Volume Kandan g (m ³)	Populasi Bakteri (cfu/m ³ /30 menit)		Persentase Kematian (%)
				Sebelum diberi desinfektan	Setelah diberi desinfektan	
1.	Eksposure 1	6	2×1×1	7	3	57,14
2.	Eksposure 2	12	2×1×1	7	2	77,43
3.	Eksposure 3	18	2×1×1	21	3	85,71
4.	Eksposure 4	24	2×1×1	7	<1	100,00
5.	Eksposure 5	30	2×1×1	8	1	87,50
6.	Eksposure 6	36	2×1×1	7	2	71,43
7.	Eksposure 7	42	2×1×1	3	2	33,33
8.	Eksposure 8	48	2×1×1	3	3	0,00

PEMBAHASAN

Hasil pengujian terhadap bakteri jamur dengan desinfektan 1× dosis menunjukkan bahwa desinfektan dapat menurunkan populasi bakteri 100% mulai dari 24 jam. Desinfektan juga dapat menurunkan populasi jamur sebanyak 100% pada waktu kontak 24 hingga 30 jam pasca eksposur.

Hasil pengujian terhadap jamur dengan desinfektan 2× dosis menunjukkan bahwa desinfektan dapat menurunkan populasi jamur sebanyak 100% pada jam ke-6 hingga jam ke-24 dengan teknik swab. Penggunaan desinfektan dengan dua kali dosis pada pengujian sampel udara menunjukkan bahwa desinfektan dua kali dosis dapat menurunkan populasi jamur 100% pada 12 jam waktu paparan hingga waktu paparan 24 jam, namun terjadi penurunan efektivitas pada waktu paparan yang lebih lama (30-48 jam).

Hasil pengujian bakteri $\frac{1}{2}$ × dosis menunjukkan bahwa desinfektan dapat mematikan populasi bakteri 100% pada 24 jam pada kedua pengujian (sampel *swab* dan eksposur udara). Namun, setelah 24 jam persentase kematian bakteri mulai menurun pada sampel eksposur udara.

KESIMPULAN

Penggunaan 1× dosis Centry Farm dapat membunuh bakteri 100% dan menurunkan populasi jamur hingga 100%. Penggunaan 2× dosis Centry Farm dapat mematikan jamur sebanyak 100% tetapi efektivitasnya menurun untuk waktu paparan ≥ 30 jam pada udara. Penggunaan $\frac{1}{2}$ × dosis Centry Farm dapat mematikan bakteri dari sampel *swab* permukaan kandang sebanyak 100%.

SARAN

Pengujian ini dilakukan di laboratorium dengan paparan buatan menggunakan bakteri dan jamur yang telah diketahui jumlah dan jenisnya. Sebaiknya dilakukan pengujian di lapangan untuk mengetahui efektivitas penggunaan dari desinfektan tersebut pada kondisi lapang baik untuk mesin tetas maupun untuk kandang.