

EFEKTIVITAS TEPUNG BUNGA KECOMBRANG (*Nicolaia speciosa Horan*) SEBAGAI PRESERVATIF TERHADAP ASPEK MIKROBIOLOGIS DAGING BROILER

Effectiveness of Kecombrang (Nicolaia Speciosa Horan) Flower Powder As Preservative on Microbiological Aspects Broiler Meat

Gusti Putu Predika Wiguna^a, Rr. Riyanti^b, dan Purnama Edy Santosa^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^b The Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: kajur-jptfp@unila.ac.id. Fax (0721)770347

ABSTRACT

*This study aims to: 1) determine the effect of kecombrang (Nicolaia speciosa Horan) flower powder on the microbiological aspects of broiler meat; 2) determine the optimum dose of kecombrang (Nicolaia speciosa Horan) flower powder as a preservative broiler meat. The method used completely randomized design (CRD), consisting of 4 treatments and 5 replications. Treatments are: P0: Carcasses with kecombrang flower powder dose 0%; P1: Carcasses with kecombrang flower powder doses 2%; P2: Carcasses with kecombrang flower powder dose 4%; P3: Carcasses with kecombrang flower powder dose 6%. Data were analyzed variance at 1%. If the results of the analysis show real results, then the test continued with Least Significant Difference (LSD) at 5%. The results showed that administration kecombrang flower powder was highly significant ($P < 0.01$) to total plate count (TPC) and not significant ($P > 0.01$) on pH, *Escherichia coli*, and *Salmonella*. Dose 6% kecombrang flower powder could be used as broiler meat preservative.*

(Keywords: kecombrang (*Nicolaia speciosa Horan*) flower, broiler meat, microbiology, preservative)

PENDAHULUAN

Daging *broiler* merupakan bahan pangan hewani bernilai gizi tinggi. Namun, daging tersebut termasuk salah satu bahan pangan hasil ternak yang bersifat *perishable*. Fakta menunjukkan bahwa pemasaran daging *broiler* di pasar tradisional umumnya dijajakan di meja, di ruang terbuka tanpa dikemas. Biasanya pedagang *broiler* di pasar tradisional berdagang rata – rata selama 9 jam dari pukul 3 pagi hingga pukul 12 siang.

Lamanya waktu pemasaran daging *broiler* di pasar merupakan salah satu pemicu kerusakan daging. Mengingat bahwa pada suhu ruang pertumbuhan mikroorganisme pembusuk mempunyai kesempatan yang tinggi untuk berkembang, memanfaatkan nutrisi dan merusak daging. Salah satu upaya untuk menghambat dan mengurangi kerusakan daging tersebut, adalah dengan menggunakan bahan pengawet.

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan keamanan pangan menyebabkan muncul tuntutan masyarakat yang menginginkan pangan yang lebih alami. Dalam hal ini penting dihindari penggunaan pengawet yang membahayakan kesehatan. Oleh karena itu, perlu digali bahan pengawet alami yang dapat membantu mengatasi masalah ini. Salah satu bahan pengawet alami

yang penting eksplorasi adalah tanaman indigenus kecombrang (*Nicolaia spesiosa Horan*).

Hingga saat ini belum ada penelitian terhadap pemanfaatan tepung bunga kecombrang sebagai pengawet daging *broiler*. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan bunga kecombrang terhadap aspek mikrobiologis daging *broiler* meliputi total mikroba, *Escherichia coli*, dan *Salmonella*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada September 2015 di Laboratorium Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Analisis total mikroorganisme, *E.coli*, *Salmonella* dan pH dilaksanakan di Laboratorium Balai Veteriner Bandar Lampung.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ayam segar bagian dada, bunga Kecombrang (*Nicolaia sp. Horan*), media *Plate Count Agar* (PCA), Media selektif

Xylose Lysine Desoxycholate Agar (X.L.D.A.), *Eosin Methylen Blue Agar (EMBA)*, dan *Buffer Peptone water (BPW)*. Bahan kimia yang digunakan adalah aquadest dan alkohol.

Alat-alat yang digunakan adalah cawan petri, pipet, mikro pipet, tabung reaksi, rak tabung reaksi, timbangan digital, pH meter, *autoclave* berfungsi sebagai alat untuk mensterilkan perlengkapan, bunsen, aluminium foil, oven, *blender*, *inkubator* berfungsi sebagai alat inkubasi mikroba, kapas, *sentrifugator* berfungsi mengendapkan partikel dalam sebuah larutan, *laminar flow* berfungsi untuk preparasi bahan-bahan mikrobiologi agar tidak terkontaminasi dengan udara luar, *waterbath* berfungsi untuk menginkubasi peralatan pada media kultur, pisau dapur, tungku pembakar, *refrigerator* dan plastik PE (poly ethylene).

Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga jumlah potongan daging *broiler* yang digunakan 20 potong yang disimpan selama 12 jam.

Analisis Data

Data hasil penelitian yang didapat dilakukan analisis ragam (Anova) untuk TPC pada tingkat kepercayaan 99% dan dilanjutkan dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mencari dosis terbaik dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Untuk pH, *Salmonella*, dan *E. Coli* menggunakan uji Binomial.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan tepung bunga kecombrang: mengambil bunga kecombrang; memotong bunga kecombrang dalam ukuran yang kecil-kecil 1 cm; mengoven bunga kecombrang dengan suhu 60⁰ C selama 4 hari; bahan yang sudah cukup kering apabila terasa kasar atau kering dan jika diremas – remas patah atau rapuh; menggiling bunga yang telah kering hingga lolos saringan; tepung bunga kecombrang siap digunakan (Fathul, 2011).

Pengukuran pH daging: Daging ditimbang sebanyak 1 g, kemudian ditambah aquades sebanyak 10 ml, kemudian daging dan aquades dihomogenkan dengan menggunakan *blender*. Setelah sampel homogen, kemudian dimasukkan kedalam gelas beker. Selanjutnya menyiapkan pH meter digital yang telah dikalibrasi, pH meter yang telah dikalibrasi kemudian dimasukkan ke dalam gelas beker jika angka pada pH meter digital tidak bergerak lagi maka data dicatat.

Perhitungan total mikroorganisme / *Total Plate Count (TPC)* (Fardiaz, 1993): masing-masing sampel daging ayam sebanyak 25 g dihaluskan, kemudian dilarutkan ke dalam 225

ml BPW sehingga didapatkan pengenceran sepersepuluh. Sampel yang telah diencerkan dipipet secara aseptik untuk diencerkan kembali sampai pengenceran yang dikehendaki. Sebanyak 1 ml dari 3 pengenceran terakhir dipupukkan ke dalam cawan petri steril, selanjutnya dituangi dengan media PCA dan dihomogenkan. Diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 24--48 jam, koloni yang tumbuh dihitung secara manual terlebih dahulu selanjutnya dari perhitungan manual dimasukkan ke dalam rumus:

$$\Sigma TPC = \text{rata-rata } \Sigma \text{ koloni} \times \text{faktor pengencer}$$

Perhitungan kadar *E. coli* (Fardiaz, 1993): masing-masing sampel daging ayam sebanyak 25 g dihaluskan, kemudian dilarutkan ke dalam 225 ml BPW sehingga didapatkan pengenceran sepersepuluh. Sampel yang telah diencerkan dipipet secara aseptik untuk diencerkan kembali sampai pengenceran yang dikehendaki. Sebanyak 1 ml dari 3 pengenceran terakhir dipupukkan ke dalam cawan petri steril, selanjutnya dituangi dengan media EMBA lebih kurang 12 ml dan dihomogenkan. Inkubasi dilakukan pada suhu 37⁰C selama 24 jam, koloni yang tumbuh berwarna hijau metalik dihitung secara manual terlebih dahulu selanjutnya dari perhitungan manual dimasukkan ke dalam rumus:

$$\Sigma E. coli = \text{rata-rata } \Sigma \text{ koloni} \times \text{faktor pengencer}$$

Perhitungan kadar *Salmonella* (Fardiaz, 1993): masing-masing sampel daging ayam sebanyak 25 g dihaluskan, kemudian dilarutkan ke dalam 225 ml BPW sehingga didapatkan pengenceran sepersepuluh. Sampel yang telah diencerkan dipipet secara aseptik untuk diencerkan kembali sampai pengenceran yang dikehendaki. Sebanyak 1 ml dari 3 pengenceran terakhir dipupukkan ke dalam cawan petri steril, selanjutnya dituangi dengan media XLD agar lebih kurang 12 ml dan dihomogenkan. Inkubasi dilakukan pada suhu 37⁰C selama 24 jam, koloni yang tumbuh berwarna hitam dihitung secara manual terlebih dahulu selanjutnya dari perhitungan manual dimasukkan ke dalam rumus:

$$\Sigma Salmonella = \text{rata-rata } \Sigma \text{ koloni} \times \text{faktor pengencer}$$

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah *total plate count (TPC)*, jumlah bakteri *E. Coli*, jumlah bakteri *Salmonella*, dan pH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Pemberian Tepung Bunga Kecombrang terhadap *Total Plate Count (TPC)* daging *broiler*

Tabel 1. Hasil analisis *total plate count (TPC)* daging *broiler*

Perlakuan	Ulangan					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
	------(CFU/g)-----					
P0	1,50x10 ⁶	1,77 x10 ⁶	1,18 x10 ⁶	1,10 x10 ⁶	2,30 x10 ⁶	1,57 x10 ^{6a}
P1	6,50 x10 ⁵	9,90 x10 ⁵	2,17 x10 ⁵	2,80 x10 ⁵	2,10 x10 ⁵	4,694x10 ^{5b}
P2	1,62 x10 ⁵	1,00 x10 ⁵	1,50 x10 ⁵	1,70 x10 ⁵	2,10 x10 ⁵	1,584x10 ^{5b}
P3	2,7 x10 ⁴	8,5 x10 ⁴	1,10 x10 ⁵	1,20 x10 ⁴	3,00 x10 ⁴	5,28 x10 ^{4b}

Keterangan : Perbedaan huruf superskrip pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,01$) berdasarkan uji BNT

P0 : 0% tepung bunga kecombrang

P1 : 2% tepung bunga kecombrang

P2 : 4% tepung bunga kecombrang

P3 : 6% tepung bunga kecombrang

Rata-rata *total plate count (TPC)* daging *broiler* yang diberikan tepung bunga kecombrang, secara ringkas disajikan pada Tabel 1. *Total plate count (TPC)* daging *broiler* secara berturut-turut adalah 1,57 x10⁶ (CFU/g) (P0), 4,694x10⁵ (CFU/g) (P1), 1,584x10⁵ (CFU/g) (P2), 5,28 x10⁴ (CFU/g) (P3).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan tepung bunga kecombrang memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap *total plate count (TPC)* daging *broiler* yang disimpan selama 12 jam. Hasil uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) menyatakan bahwa pada perlakuan P1 dan P2 dapat menurunkan mikroorganisme pada daging *broiler* dibandingkan dengan P0. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan tepung bunga kecombrang yang mengandung senyawa aktif berupa saponin, tanin, flavonoid, alkaloid berperan menghambat mikroorganisme yang ada pada daging. Hal ini sesuai pendapat Assani (1994) yang menyatakan bahwa senyawa aktif yang ada pada tepung bunga kecombrang yaitu senyawa saponin merusak membran sitoplasma dan membunuh sel. Adapun tanin adalah polimer fenolik yang biasanya digunakan sebagai bahan penyegar, mempunyai sifat antimikroba dan bersifat racun terhadap khamir, bakteri, dan kapang. Kemampuan tanin sebagai antimikroba diduga karena tanin akan berikatan dengan dinding sel bakteri sehingga akan menginaktifkan kemampuan menempel bakteri, menghambat pertumbuhan, aktivitas enzim protease dan dapat membentuk ikatan kompleks dengan polisakarida (Cowan, 1999).

Hasil menunjukkan pada P0 dengan hasil perhitungan *TPC* sebesar 1,57 x10⁶ (CFU/g) menunjukkan bahwa pertumbuhan mikroorganisme sangat pesat dengan tidak adanya inhibitor / faktor penghambat, sedangkan pada P1

dan P2 menunjukkan penurunan populasi mikroorganisme secara berturut-turut sebesar 4,694x10⁵ (CFU/g) dan 1,584x10⁵ (CFU/g). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis bunga kecombrang sebesar 2% dan 4% telah memberikan pengaruh yang signifikan pada penurunan populasi mikroorganisme. Sejalan dengan P1 dan P2 pada P3 dengan dosis yang lebih besar yaitu 6% memberikan pengaruh yang lebih besar pada penurunan mikroorganisme yaitu sebesar 5,28 x10⁴ (CFU/g) dibandingkan dengan P0. Diduga hal ini terjadi karena dosis P1 dan P2 belum dapat menutup semua permukaan daging *broiler* sedangkan P3 dengan dosis 6% sudah dapat menutup keseluruhan dari permukaan daging *broiler* sehingga tidak ada ruang bagi mikroorganisme untuk tumbuh.

Penurunan *total plate count (TPC)* pada daging *broiler* juga tak lepas dari senyawa flavonoid dan alkaloid. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suliantri, et al. (2008) yang menyatakan bahwa flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari metabolisme mikroorganisme seperti bakteri atau virus. Mekanisme antibiotik flavonoid ialah dengan cara mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel bakteri terganggu dan sel mengalami lisis. Alkaloid mempunyai pengaruh sebagai bahan antimikroba dengan mekanisme penghambatannya adalah dengan cara mengkelat DNA, sehingga, didapati bahwa semakin tinggi tingkat dosis tepung bunga kecombrang yang diberikan maka penurunan *total plate count (TPC)* pada daging *broiler* juga semakin tinggi.

Pada suhu ruang mikroba cenderung dapat berkembang dengan pesat dan baik dengan berbagai faktor yang menunjang menurut Lawrie (2003) seperti kelembaban, temperatur, dan

ketersediaan oksigen, akan tetapi tepung bunga kecombrang dapat memperlihatkan perannya bahwa efektif menekan perkembangan bakteri di suhu ruang.

Pada perlakuan P0 dengan perhitungan TPC sebesar $1,57 \times 10^6$ CFU/g sudah tercium bau busuk yang timbul dari daging *broiler* sedangkan tidak timbul pada P1, P2, dan P3. Hal ini sesuai pendapat Russel (2001) yang menyatakan bahwa bau busuk dan lendir timbul ketika jumlah bakteri mencapai 1×10^8 cfu/g, dan bau busuk timbul ketika jumlah bakteri mencapai $1,2 \times 10^6$ cfu/g dan lendir timbul ketika bakteri berjumlah $3,2 \times 10^7$ cfu/g sampai dengan 1×10^9 cfu/g.

Hasil pengujian *total plate count* (TPC) pada daging *broiler* untuk seluruh perlakuan berada dibawah batas cemaran SNI No. 7388-2009 yang menyatakan bahwa batas cemaran mikroba pada daging *broiler* adalah 1×10^6 CFU/g, sehingga daging *broiler* masih aman untuk dikonsumsi.

B. Pengaruh Pemberian Tepung Bunga Kecombrang terhadap pH Daging Broiler

Tabel 2. Hasil analisis pH daging *broiler*

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	6,60	6,58	6,58	6,58
2	6,60	6,60	6,58	6,58
3	6,60	6,58	6,58	6,58
4	6,60	6,58	6,58	6,58
5	6,60	6,58	6,58	6,61
Rata-rata	6,60	6,58	6,58	6,59

Keterangan : P0 : 0% tepung bunga kecombrang
 P1 : 2% tepung bunga kecombrang
 P2 : 4% tepung bunga kecombrang
 P3 : 6% tepung bunga kecombrang

Rata-rata pH daging *broiler* yang dibalur dengan tepung bunga kecombrang dan disimpan pada suhu ruang secara ringkas disajikan pada Tabel 2. Nilai pH yang didapat dari perlakuan yaitu secara berturut-turut 6,60 (P0), 6,58 (P1), 6,58 (P2) dan 6,59 (P3).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tepung bunga kecombrang tidak berpengaruh nyata ($P > 0,01$) terhadap nilai pH daging *broiler* yang disimpan selama 12 jam (Tabel 2). Hal ini diduga bahwa nilai pH pada penelitian dipengaruhi oleh fase rigor mortis yang terjadi setelah ternak dipotong. Fase rigor mortis berperan penting dalam perubahan pH pada daging *broiler* yang terjadi setelah 12 jam pasca ternak dipotong. Oleh karena itu, penambahan tepung bunga kecombrang belum mampu memengaruhi perubahan pH dari daging *broiler*. Hal ini sesuai dengan pendapat Liviawaty (2010) yang menyatakan bahwa umumnya setelah *broiler* dipotong pH mendekati netral yaitu 6,8--7,0,

selanjutnya pemecahan glikogen pada otot *broiler* yang menghasilkan asam laktat yang akan meningkatkan keasaman daging yang mengakibatkan pH daging menurun.

Fase rigor mortis yang terjadi pada ternak yang telah dipotong akan terjadi setelah 11--12 jam pemotongan (Abustam et al., 2005). Selama 1--11 jam setelah pemotongan pH akan berada di kisaran 6,16--6,66, sehingga belum dapat terlihat perubahan signifikan dari pH pada perlakuan pemberian tepung bunga kecombrang yang disimpan hanya selama 12 jam. Menurut Suparno (1994), bahwa pH daging akan mengalami penurunan sesuai dengan waktu penyimpanan, semakin lama penyimpanan akan semakin rendah pH daging sampai tercapai pH akhir pada kisaran 5,4 sampai 5,8.

Tidak berbeda nyatanya ($P > 0,01$) hasil analisis pH daging *broiler* juga disebabkan oleh ketersediaan glikogen pada daging *broiler*. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1994) yang menyatakan bahwa perubahan pH daging setelah pemotongan ternak dipengaruhi oleh ketersediaan asam laktat di dalam otot, ketersediaan asam laktat ini dipengaruhi oleh kandungan glikogen, dan kandungan glikogen dipengaruhi oleh penanganan ternak sebelum dipotong. Asam laktat akan terbentuk setelah ternak mati sebagai akibat dari proses respirasi anaerob otot yang sudah tidak mendapat suplai O_2 dari darah karena terhentinya kerja jantung. Apabila ternak tidak diberi makan sebelum dipotong maka kadar asam laktat yang terbentuk akan rendah, karena pakan menyediakan cadangan energi bagi ternak dalam bentuk glikogen. Jika kandungan glikogen otot sangat rendah, maka penurunan pH daging terjadi secara bertahap dan membutuhkan jangka waktu yang lama (Soeparno, 1994).

Nilai pH baik kontrol maupun perlakuan pada daging ayam masih pada taraf nilai pH produk daging ayam yang dianjurkan yaitu $> 5,3$ (Balai Veteriner, 2015), sehingga seluruh perlakuan dalam taraf aman untuk dikonsumsi.

C. Pengaruh Pemberian Tepung Bunga Kecombrang terhadap Salmonella pada Daging Broiler

Tabel 3. Hasil analisis *Salmonella* daging *broiler*

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
Rata-rata	-	-	-	-

Keterangan : (-) : Hasil Negatif
 P0 : 0% tepung bunga kecombrang
 P1 : 2% tepung bunga kecombrang
 P2 : 4% tepung bunga kecombrang

P3 : 6% tepung bunga kecombrang

Hasil pengujian bakteri *Salmonella* pada daging *broiler* yang dibalur dengan tepung bunga kecombrang dan disimpan pada suhu ruang secara ringkas disajikan pada Tabel 3.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi tepung bunga kecombrang tidak berpengaruh nyata ($P>0,01$) terhadap bakteri *Salmonella* (Tabel 3). Nilai pengujian *Salmonella* yang didapat dari perlakuan yaitu secara keseluruhan adalah negatif. Hal ini diduga selain adanya tepung bunga kecombrang adalah karena ayam yang dijual adalah ayam yang sehat hal ini sesuai dengan pendapat Siagian (2002) yang menyatakan bahwa sumber mikroba pada daging hewan biasanya berasal dari permukaan tubuh hewan, mikroba saluran pernafasan, atau saluran pencernaan. Jadi jika tubuh *broiler* sehat maka kemungkinan untuk terjadi infeksi *Salmonella* kecil.

Pada penelitian ini daging ayam *broiler* yang digunakan diambil dari peternak pada pagi hari dan dipotong pada sore hari dan selama waktu tersebut ayam *broiler* dipuaskan. Hasil negatif pada uji *Salmonella* diduga karena peternak memuaskan *broiler* sebelum dipotong sehingga saluran pencernaan *broiler* bersih dari kontaminasi *Salmonella* karena salah satu sumber kontaminasi *Salmonella* adalah saluran pencernaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Gill (1982) yang menyatakan bahwa bakteri dapat tumbuh tidak hanya pada permukaan daging tetapi tumbuh juga pada bagian dalam daging melalui (1) penetrasi melalui membran mukosa saluran respirasi dan pencernaan, (2) bakteri yang berasal dari usus yang terjadi selama pemotongan maupun sesudahnya, (3) bakteri yang terbawa oleh luka selama pemotongan, dan (4) bakteri yang berasal dari permukaan dan kemudian berpenetrasi ke dalam jaringan otot lebih dalam.

Daging *broiler* untuk perlakuan P1, P2, dan P3 dapat dimungkinkan terjadi adanya cemaran *Salmonella*. Akan tetapi, tepung bunga kecombrang dapat menghambat perkembangan bakteri *Salmonella* dikarenakan ada zat antimikroba yang terkandung didalamnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Naufalin (2005) yang menyatakan bahwa bunga kecombrang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhimurium*. Bunga kecombrang mengandung alkaloid, saponin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang dapat berfungsi sebagai antimikroba.

Hasil pengujian *Salmonella* baik kontrol maupun perlakuan masih sesuai dengan SNI 7388-2009 yang menyatakan bahwa batas cemaran mikroba pada daging *broiler* adalah negatif.

D. Pengaruh Pemberian Tepung Bunga Kecombrang terhadap *E. Coli* pada Daging *Broiler*

Tabel 4. Hasil analisis *E. Coli* daging *broiler*

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
2	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
3	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
4	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
5	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
Rata-rata	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6

Keterangan : P0 : 0% tepung bunga kecombrang
 P1 : 2% tepung bunga kecombrang
 P2 : 4% tepung bunga kecombrang
 P3 : 6% tepung bunga kecombrang

Hasil pengujian bakteri *E. Coli* pada daging *broiler* yang dibalur dengan tepung bunga kecombrang dan disimpan pada suhu ruang secara ringkas disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tepung bunga kecombrang tidak berpengaruh nyata ($P>0,01$) terhadap *E. Coli* pada daging *broiler* (Tabel 4). Nilai pengujian *E. Coli* yang didapat dari perlakuan yaitu secara keseluruhan adalah <3,6 MPN/g. Hal ini diduga selain adanya tepung bunga kecombrang adalah karena ayam yang dijual dengan keadaan bersih dan sanitasi yang baik oleh pedagang *broiler* sehingga dapat menekan perkembangan bakteri *E. Coli* yang ada di daging *broiler*.

Bakteri *E. Coli* dimungkinkan ada pada perlakuan P1, P2, dan P3 tetapi tepung bunga kecombrang dapat menekan pertumbuhan bakteri tersebut dengan zat antimikroba yang ada pada bunga kecombrang. Hal ini sesuai dengan pendapat Naufalin (2005) yang menyatakan bahwa senyawa flavonoid dalam bunga kecombrang adalah antosianin yang merupakan pigmen merah pada bunga kecombrang. Senyawa flavonoid mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *E. Coli*.

Kekuatan antibakteri yang ada pada bunga kecombrang dapat dibuktikan dengan adanya penurunan rata-rata *total plate count* (TPC) seiring dengan adanya peningkatan dosis pemberian tepung bunga kecombrang terhadap daging *broiler*. Sehingga dapat diasumsikan bahwa jika terdapat bakteri *E. Coli* pada perlakuan P1, P2, dan P3 dapat ditekan oleh adanya zat antibakteri yang ada pada tepung bunga kecombrang.

Hasil analisis pH menunjukkan bahwa pH daging *broiler* tidak berbeda nyata ($P>0,05$) atau hampir sama. Hal ini merupakan salah satu penyebab kesamaan hasil analisis *E. Coli* pada daging *broiler* yaitu <3,6 (MPN/g). Menurut Benefield dan Randall (1980), pH merupakan

salah satu indikator untuk aktivitas pertumbuhan mikroba.

Nilai pH merupakan faktor yang memengaruhi aktivitas enzim, dimana aktivitas enzim ini akan maksimum pada kondisi pH optimum. Nilai pH sel mikroorganisme dipengaruhi oleh pH lingkungan dimana mikroorganisme tersebut hidup. Beberapa mikroorganisme memiliki mekanisme untuk mempertahankan pH intraselulernya pada pH yang relatif konstan dalam kondisi pH lingkungan yang berfluktuasi dan tambah pada kondisi asam maupun basa (Benefield dan Randall, 1980).

Hasil pengujian *E. Coli* baik kontrol maupun perlakuan masih sesuai dengan SNI No. 01-6366-2000 yang menyatakan bahwa batas cemaran *E. Coli* pada daging *broiler* maksimal adalah 5×10^1 MPN/g.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pemberian tepung bunga kecombrang memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) dalam menekan *total plate count (TPC)* yang ada pada daging *broiler* selama penyimpanan 12 jam, namun tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,01$) terhadap pH, *Salmonella*, dan *E. Coli*.

Pemberian tepung bunga kecombrang dosis 6% memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol dalam menekan *total plate count (TPC)*.

Saran

Saran yang dianjurkan penulis berdasarkan penelitian ini adalah untuk menekan *total plate count (TPC)* pada daging *broiler* gunakan dosis tepung bunga kecombrang sebesar 6%.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas tepung bunga kecombrang terhadap perbedaan lama simpan daging *broiler* dengan dosis 6% dan 8%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abustam, E dan H. M. Ali. 2005. Dasar Teknologi Hasil Ternak. Buku Ajar. Program A2 Jurusan Produksi Ternak Fak. Peternakan Unhas.
- Assani S, 1994, Mikrobiologi Kedokteran, Edisi Revisi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2000. Standar Nasional Indonesia 01-6366-2000. Batas Minimum Cemaran Mikroba pada Daging. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. SNI 7388-2009. Batas Minimum Cemaran Mikroba pada Daging. Standar Nasional Indonesia, Jakarta.
- Balai Veteriner. 2015. Balai Veteriner No. 08022/PK.310/F5.C/09.15. Standar pH Normal daging ayam. Balai Veteriner, Lampung.
- Benefield, L.D. dan Randall, C.W., (1980), Biological Process Design for Wastewater Treatment, Prentice Hall Inc., New York.
- Cowan, MM., 1999. Plant product as antimicrobial agents. Clinical Microbiology. Butterworth-Heinemann Ltd, Britain
- Fardiaz, S. 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fathul, F. 2011. Ilmu Nutrisi dan Bahan Pakan Ternak. Penuntun Praktikum. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung.
- Gill, C.O. 1982. Microbial interaction with meat. In : Brown, M.H. (ed.), Meat Microbiology. Applied Science Publisher, London and New York.
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging. Penerjemah Aminudin P. UI-Press, Jakarta
- Liviawaty, E. 2010. Penentuan Waktu Rigor Mortis Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Berdasarkan Pola Perubahan Derajat Keasaman. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Naufalin, R. 2005. Kajian Sifat Antimikroba Ekstrak Bunga Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan) terhadap Berbagai Mikroba Patogen dan Perusak Pangan. Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Siagian A. 2002. Mikroba Patogen pada Makanan dan Sumber Pencemarannya. Sumtera Utara: USU digital library.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-1. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suliantri, B. S. L. Jenie, M. T. Suhartono, dan A. Apriyantono. 2008. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) terhadap Bakteri Patogen Pangan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.