

BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Hasil Penelitian

Daging ayam yang dianalisis dalam penelitian ini diberikan 6 taraf perlakuan dengan 2 kali pengulangan dengan masing-masing diduplo yang kemudian diamati setelah proses penyimpanan selama 0 jam, 4 jam, 8 jam dan 24 jam di suhu ruang. Ke 6 taraf perlakuan tersebut diantaranya P0 yaitu daging ayam tanpa diberi perlakuan, P1 yaitu daging ayam yang diberikan bumbu bawang putih 10%, P2 yaitu daging ayam yang diberikan bumbu bawang putih 7% dan kunyit 3%, P3 yaitu daging ayam yang diberikan bumbu bawang putih 5% dan kunyit 5%, P4 yaitu daging ayam yang diberikan bumbu bawang putih 3% dan kunyit 7% dan P5 yaitu daging ayam yang diberikan bumbu kunyit 10%.

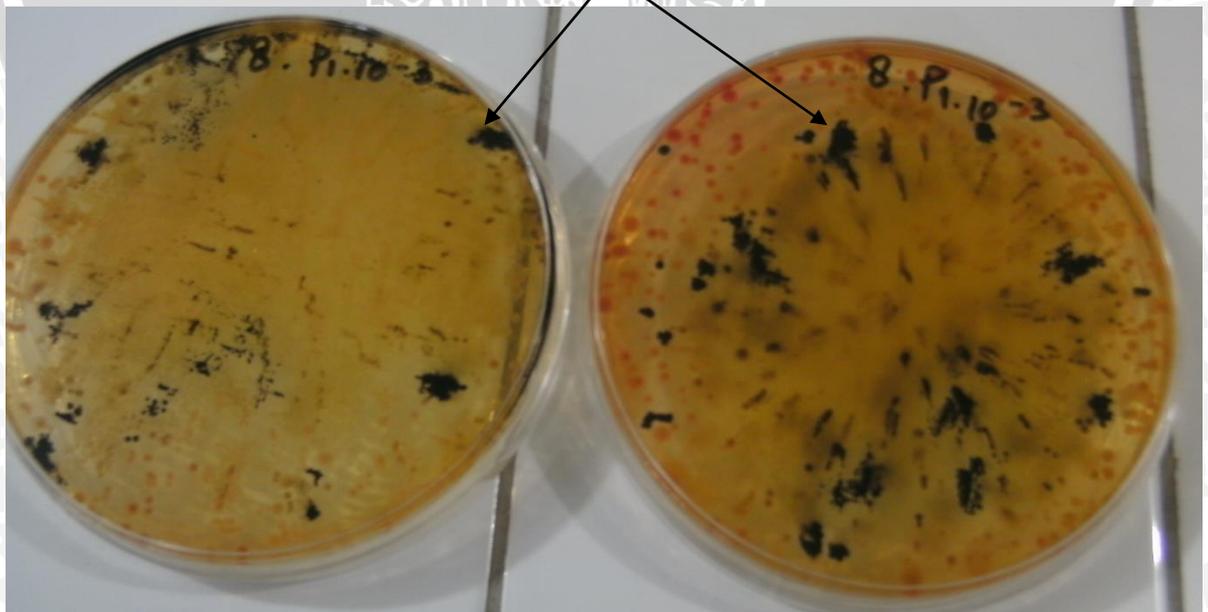
Daging ayam yang digunakan merupakan daging ayam bagian dada yang masih berada dalam batas waktu ≤ 2 jam post mortem (pasca pematangan). Daging ayam dibagi sesuai dengan perlakuan dengan masing-masing perlakuan sebesar ± 80 gram. Daging ayam direndam dalam bumbu selama 30 menit kemudian dilakukan penimbangan sampel untuk diuji mikrobiologi.

Tabel 5.1 Hasil Penimbangan sampel ayam

Perlakuan	Ulangan 1 (gram)	Ulangan 2 (gram)
P0	1,08	1,03
P1	1,13	1,03
P2	1,01	1,09
P3	1,03	1,05
P4	1,04	1,03
P5	1,03	1,05

5.1.1 Hasil Uji *Salmonella* daging ayam pada seluruh konsentrasi perlakuan dan penyimpanan

Penelitian untuk uji mikrobiologi dilakukan pada 2 sampel daging ayam dengan 6 taraf perlakuan. Kemudian dilakukan 2 kali pengulangan dengan masing-masing diduplo pada pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} . Pada mulanya sampel yang telah diberikan perlakuan ditimbang 1 gram untuk persiapan uji mikrobiologi. Kemudian daging ayam yang telah ditimbang dipindahkan pada mortar untuk dilakukan penggerusan. Setelah sampel halus ditambahkan larutan *NaCl* sebanyak 10 ml untuk mendapatkan pengenceran 10^{-1} , untuk pengenceran 10^{-2} dan seterusnya dengan cara mengambil 1ml sampel dari pengenceran sebelumnya kemudian ditambahkan *NaCl* 9 ml. Setiap pengenceran tersebut ditanam dalam media SSA (*Salmonella Shigella Agar*) yang berwarna merah dengan cara goresan dan diratakan (streaking) dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Koloni *salmonella* dalam cawan SSA berbentuk bulat dengan inti berwarna hitam.



Gambar 5.1 Koloni *Salmonella* dalam media SSA (*Salmonella Shigella Agar*)

Pengujian mikrobiologi ini dilakukan secara berulang setelah diberikan perlakuan dan dilakukan penyimpanan 0 jam, 4 jam, 8 jam dan 24 jam di suhu ruang. Jumlah *Salmonella* yang tumbuh dalam cawan dihitung seluruhnya.

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan total mikroba *Salmonella* dengan beberapa perlakuan dan lama penyimpanan di suhu ruang, jumlah mikroba yang mengalami perlakuan berbeda menunjukkan nilai yang semakin meningkat berdasarkan lama waktu penyimpanan. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 5.2 berikut.

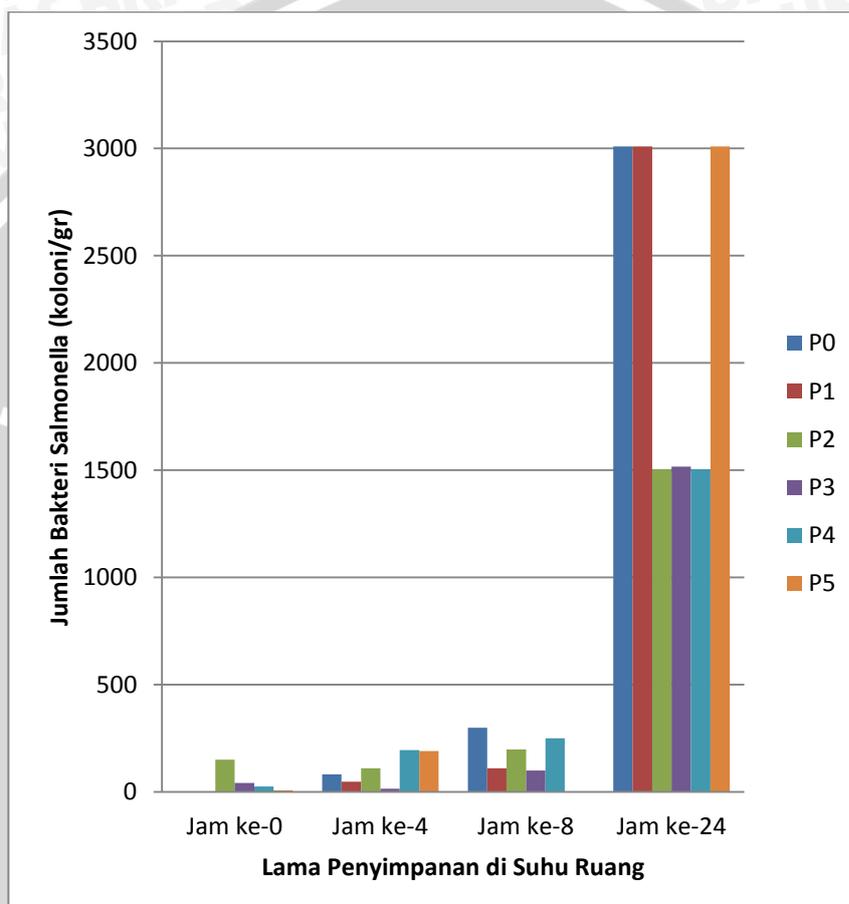
Tabel 5.2 Rerata Total Bakteri *Salmonella* Pada Daging Ayam

Perlakuan	Rerata Total Bakteri <i>Salmonella</i> (koloni/gram makanan)				Total	Rerata
	0 Jam	4 Jam	8 Jam	24 Jam		
P0	0,00	82,50	300,00	3010,00	3392,5	848,125
P1	0,00	47,50	110,00	3010,00	3167,5	791,875
P2	150,00	110,00	197,50	1505,00	1963,0	490,625
P3	42,50	15,00	100,00	1517,50	1675,0	418,750
P4	25,00	195,00	250,00	1505,00	1975,0	493,750
P5	7,50	190,00	0,00	3010,00	3207,5	801,875

Dari hasil perhitungan total mikroba *Salmonella* yang terdapat pada tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah rata-rata bakteri setiap perlakuan sangat bervariasi yaitu dari data terendah total bakteri *Salmonella* yaitu 0 koloni/gr dan tertinggi yaitu 3010 koloni/gr.

Pertumbuhan bakteri *Salmonella* pada semua konsentrasi perlakuan cenderung mengalami peningkatan berdasarkan lama penyimpanan di suhu ruang. Variasi peningkatan pertumbuhan bakteri pada semua konsentrasi perlakuan lebih terlihat pada lama penyimpanan jam ke-0 sampai jam ke-8

sedangkan untuk lama penyimpanan jam ke-24 rerata total bakteri tidak begitu bervariasi perbedaannya. Grafik peningkatan rerata total bakteri *Salmonella* pada daging ayam dengan perlakuan dan lama penyimpanan dapat dilihat dalam Gambar 5.2.

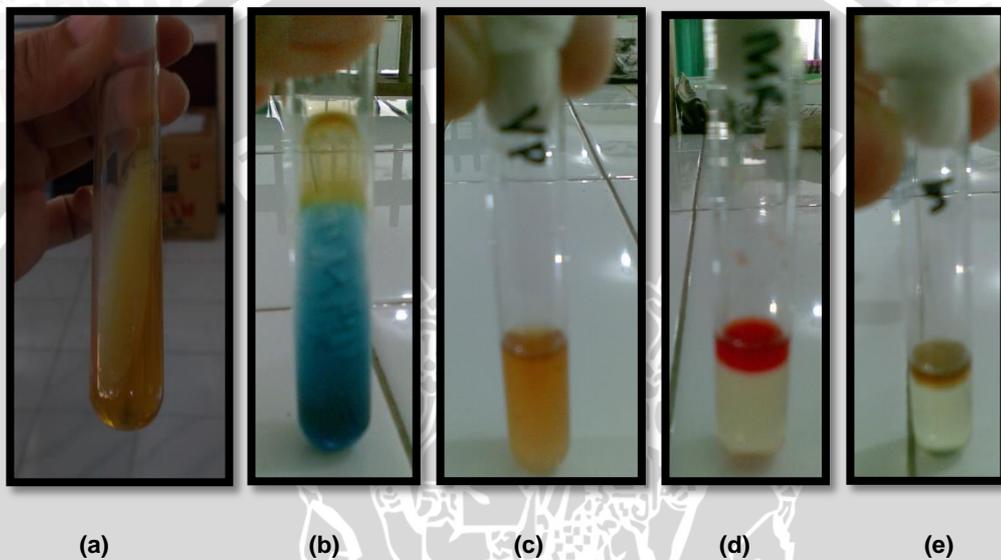


Gambar 5.2 Diagram Rerata Total Bakteri *Salmonella* Pada Daging Ayam Dengan Perlakuan Dan Lama Penyimpanan Jam ke-0 sampai Jam ke-24

5.1.2 Hasil Uji Biokimia *Salmonella*

Koloni yang diduga salmonella diambil untuk uji biokimia yang bertujuan untuk memastikan bahwa koloni tersebut adalah koloni *Salmonella* dan untuk membedakan dengan koloni yang lainnya. Uji biokimia dilakukan dengan cara mengambil koloni yang diduga *Salmonella* dari media SSA dan diinokulasikan ke

TSIA dengan cara menusukkan ke dasar media agar, selanjutnya digores pada bagian miring. Koloni dari media TSIA yang menciri *Salmonella* dinokulasikan dengan ose ke Urea Broth (uji urease), media SIM (uji indole) dan media MR-VP (uji Voges-Proskauer dan uji Methyl Red). Hasil Uji Biokimia Positif *Salmonella* dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.3 Hasil Uji Biokimia Positif *Salmonella*

Keterangan : (a) TSIA (b) uji Citrate (c) uji Voges-Proskauer
(d) uji Methyl Red (e) uji Indole

Uji biokimia terdiri dari uji TSI, uji Indole, uji MR (Methyl Red), uji VP (Voges-Proskauer), uji Citrate dan uji Urease. Pada gambar diatas, hasil uji biokimia yang dilakukan menunjukkan bahwa bakteri yang ada pada media SSA (*Salmonella Shigella Agar*) dengan ciri-ciri berbentuk bulat dan berwarna hitam adalah bakteri *Salmonella sp.*

Berikut adalah ciri-ciri uji biokimia yang positif *Salmonella* :

a. Uji TSI (*Triple Sugar Iron*)

Hasil uji TSI yang dihasilkan adalah berwarna kuning (bersifat asam) pada bidang dasar maupun bidang miring yang menandakan bahwa bakteri tersebut dapat menguraikan laktosa atau sukrosa atau

keduanya. sedangkan terdapat endapan hitam di bagian bawahnya yang menandakan bahwa bakteri tersebut mampu mendesulfurasi asam amino dan metion yang akan menghasilkan H_2S dan H_2S akan bereaksi dengan Fe^{2+} .

b. Uji Citrat

Hasil uji citrate positif ditandai adanya pertumbuhan koloni yang diikuti perubahan warna dari hijau menjadi biru. Hasil uji negatif ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan koloni atau tumbuh sangat sedikit dan tidak terjadi perubahan warna. Pada gambar terlihat bahwa uji citrate membentuk warna biru. Umumnya *Salmonella* memberikan hasil positif pada uji *citrate*.

c. Uji Urease

Hasil uji urease menghasilkan warna kuning/ tidak terjadi perubahan warna (negatif). Hasil uji spesifik *Salmonella* adalah negatif uji urease.

d. Uji VP (Voges-preskauer)

Hasil Uji VP positif apabila terjadi perubahan warna pink sampai merah delima dan hasil uji negatif jika tidak terjadi perubahan warna pada media. Hasil uji VP pada gambar menunjukkan warna kuning (negatif). Hasil Umumnya *Salmonella* memberikan hasil negatif untuk uji VP.

e. Uji MR (Methyl Red)

Hasil uji positif MR ditandai dengan adanya difusi warna merah ke dalam media, sedangkan hasil uji negatif apabila terbentuk warna kuning pada media. Hasil uji MR pada gambar menunjukkan

terbentuknya warna merah di permukaan media (positif). Umumnya *Salmonella* memberikan hasil positif untuk uji Methyl Red.

f. Uji Indole

Hasil uji indole positif ditandai dengan terbentuknya cincin warna merah di permukaan media. Sedangkan hasil uji negatif ditandai dengan terbentuknya cincin berwarna kuning. Hasil Uji indole pada gambar menunjukkan adanya cincin warna kuning di permukaan media (negatif). Umumnya *Salmonella* memberikan hasil negatif pada uji indole.

5.2 Analisis Data

Pengolahan data hasil uji mikrobiologi pada semua perlakuan dengan lama penyimpanan yang berbeda dianalisis secara statistik. Analisis yang digunakan yaitu uji *Kruskal-Wallis* pada tingkat kepercayaan 95%.

Data hasil perhitungan jumlah mikroba *Salmonella* pada daging ayam tidak berdistribusi normal dan memiliki varians data yang tidak homogen. Hal ini kemungkinan dikarenakan jumlah mikroba *Salmonella* yang bervariasi. Sehingga analisis dilakukan dengan menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui perbedaan pemberian konsentrasi perlakuan dengan jumlah mikroba *Salmonella sp.* pada beberapa lama penyimpanan. Hasil analisis *Kruskal-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara pemberian konsentrasi perlakuan dengan jumlah mikroba *Salmonella sp* yang disimpan di suhu ruang. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$). Untuk mengetahui perbedaan jumlah bakteri antar lama penyimpanan pada setiap perlakuan dilakukan uji *Friedman*. Hasil dari uji *Friedman* didapatkan bahwa

adanya perbedaan yang bermakna pada perlakuan P0, P1, P5 terhadap jumlah mikroba pada beberapa lama penyimpanan di suhu ruang. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$. Selanjutnya untuk melihat pada jam penyimpanan mana yang berbeda pada setiap perlakuan di uji menggunakan uji *wilcoxon*. Hasil dari uji *wilcoxon* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah mikroba yang bermakna pada perlakuan P0 pada penyimpanan jam ke-0 dan jam ke-24 ($p=0,046$), pada perlakuan P1 pada penyimpanan jam ke-0 dan jam ke-24 ($p=0,046$), pada perlakuan P5 pada penyimpanan jam ke-8 dan jam ke-24 ($p=0,046$).

