

*Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.*

THE EFFECT OF THE CONCENTRATION OF JACKFRUIT LEAF EXTRACT (*Artocarpus heterophyllus*) ON THE REDUCTION OF BACTERIA AND THE INHIBITION OF BACTERIA IN SOAKING CHICKEN MEAT.

Elba Auliana*)

Yusep Ikrawan **), Dede Zaenal Arief***)

*Mahasiswi Magister Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung

Dosen Pembimbing Utama, *Dosen Pembimbing Pendamping

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine the extent of the effect of jackfruit leaf extract on reducing bacteria and bacterial inhibition in chicken meat.

Jackfruit leaf (*Artocarpus heterophyllus*) is one of antibacterial plants because it contains Flavonoid compound, Tannin, and Saponin. The purpose of this study to determine the effect of extract soaking of jackfruit leaf (*Artocarpus heterophyllus*) towards the decreasing of the amount of bacteria and the inhibition of bacteria on fresh chicken meat. The research was experimental research by using a complete random design (RAL) with concentration extract (3,125%, 12,5% and 50%).

The variables measured included MIC and MBC testing with *Listeria monocytogenes* ATCC 7644, decreased number of bacteria, bacterial inhibition and organoleptic testing. The amount of bacteria and the inhibition of bacteria were analyzed quantitatively using ANOVA as well as the Tukey futher test and the Orthogonal polynomial test at the 5% level. This study concluded this differences in the concentration of jackfruit leaf extract could reduce the number of bacteria and the best bacterial inhibition was shown in chicken meat soaked at a concentration of 50% with jackfruit leaf extract.

Keywords: Antibacteria, Bacteria, Chicken meat, Jackfruit leaf.

*Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.*

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Daging ayam memiliki kandungan nutrisi tinggi karena mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral dan zat lainnya yang berguna untuk tubuh (Kusumaningrum et al., 2013). Daging ayam buras memiliki rasa enak dan rendah kandungan lemak. Daging ayam lebih banyak dikonsumsi dibandingkan dengan daging sapi karena harga daging ayam lebih terjangkau dibandingkan daging sapi.

Menurut Bima et al. (2013) permintaan yang ditimbulkan oleh konsumen yang membutuhkan daging ayam buras untuk beragam kebutuhan mereka ini terdiri dari beberapa faktor yang mempengaruhinya. Permintaan terhadap suatu produk peternakan dapat berupa hasil olahan maupun non olahan tergantung dari jumlah (kuantitas), harga, pendapatan maupun selera.

Daging ayam merupakan sumber vitamin dan mineral yang sangat baik. Daging ayam merupakan sumber mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi serta vitamin B kompleks. Namun selain kelebihan, daging ayam mempunyai kelemahan. Kandungan gizi daging ayam yang cukup tinggi menjadi tempat yang baik untuk perkembangan mikroorganisme pembusuk yang akan menurunkan kualitas daging sehingga berdampak pada daging menjadi mudah rusak.

Upaya untuk meningkatkan kualitas daging ayam dilakukan melalui pengolahan atau penanganan yang lebih baik sehingga dapat mengurangi kerusakan atau kebusukan selama penyimpanan dan pemasaran.

Daging ayam umumnya disimpan dengan cara pendinginan, pembekuan, proses termal (pemanasan), dehidrasi (pengeringan), atau dengan pengawetan

*Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.*

menggunakan bahan – bahan pengawet seperti garam, gula, asam, dan berbagai pangawet sintesis atau pengawet kimia. Penggunaan pengawet sintesis banyak dilakukan, tetapi cara penggunaan yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan. Penggunaan bahan pengawet alami disarankan karena tidak mengganggu kesehatan apabila dikonsumsi dalam jangka panjang. Bahan – bahan pengawet alami salah satu diantaranya dapat berasal dari tumbuh – tumbuhan yaitu dengan menggunakan daun nangka.

Daun nangka mengandung anti mikroba antara lain flavonoid, tanin, dan Saponin. Tanin dikenal sebagai

BAHAN, ALAT, DAN METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah Daun

senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui mempunyai beberapa khasiat yaitu anti diare, anti bakteri dan antioksidan (Desmiaty et, al. 2018).

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh ekstrak daun nangka terhadap penurunan bakteri dan daya hambat pada daging ayam.

Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi mengenai penggunaan ekstrak daun nangka sebagai bahan alami yang dapat menurunkan jumlah bakteri dan menghambat pertumbuhan bakteri pada daging ayam.

nangka yang didapatkan dari Kawasan Agroteknobisnis Nangorak Sumedang, Jawa Barat. Daging ayam segar. Sampel yang digunakan yaitu daging ayam bagian dada dengan umur ayam

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

28 hari. Daging didapatkan di Pasar Tradisional Sederhana, Bandung.

Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu Nutrient Agar, Lactose Broth, H₂SO₄ 1%, BaCl₂, BHI-B, NaCl fisiologis, *Monocytogenes*, Etanol 70% dan 96%, Spirtus, Aquades didapatkan dari PT. Brataco Chemika – Antapani, Bandung.

Sediaan bakteri *Listeria* strain : ATCC 7644 didapatkan dari Lab Sentral, Universitas Padjadjaran, Sumedang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Autoclave*, Inkubator, *Evaporator Vacuum*, *Magnetic stirrer*, ELISA (*Enzyme Linked Immune Sorbent Assay*), Tunnel Dryer, Blender, Ayakan, Tabung Erlenmeyer 1000 ml, Gelas ukur 250 ml, Cawan petri, Timbangan digital, Bulb dan Pipet ukur 10 ml, Bunsen, Kertas saring, Batang

pengaduk, Penggaris, Kertas label, Pisau, Talenan, Mortar – mortar, Tabung durham.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu penelitian tahap pertama, penelitian tahap kedua, dan penelitian tahap ketiga.

A. Penelitian tahap pertama

Penelitian tahap pertama yang dilakukan adalah pemilihan bahan baku dan pembuatan serbuk daun nangka. Pengambilan sampel yang diuji dalam penelitian ini adalah daun nangka dari pucuk ke 3-5 daun. Pengeringan menggunakan tunnel dryer, kemudian dihaluskan dengan blender.

B. Penelitian tahap kedua

Penelitian tahap kedua yaitu metode ekstraksi daun nangka. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi.

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Pelarut yang akan digunakan yaitu etanol 70%.

C. Penelitian tahap ketiga

Penelitian tahap ketiga yaitu melakukan pengujian MIC dan MBC pada sediaan bakteri *Listeria monocytogenes*. Hasil dari pengujian MIC dan MBC akan menentukan konsentrasi ekstrak daun nangka yang terbaik dan akan digunakan untuk tahap perendaman daging ayam. Tahap selanjutnya yaitu persiapan daging ayam, perendaman dengan konsentrasi terbaik setelah itu dilakukan pengujian TPC, uji daya hambat bakteri dengan metode difusi, dan uji organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHAN

Hasil Penelitian Tahap Pertama dan Kedua.

Tabel.1 Hasil rendemen ekstrak daun nangka.

Total simplisia yang dimaserasi	Ekstrak	Bobot kental ekstrak	Rendemen
400 gr	Etanol	90gr	22,5%

Hasil perhitungan total rendemen ekstrak diperoleh berdasarkan perbandingan berat ekstrak yang diperoleh dengan berat simplisia yang digunakan dikalikan dengan 100%.

Hasil rendemen ekstrak daun nangka diperoleh 90gr dari hasil 400 gr bobot simplisia awal (22,5%). Besarnya rendemen yang diperoleh pada proses ekstraksi juga menggambarkan jumlah jenis pelarut, ukuran partikel, metode ekstraksi, dan lama proses ekstraksi.

Tabel 2. Hasil uji pH, Warna, Aroma ekstrak daun nangka.

Ekstrak daun nangka	Identifikasi		
	pH	Warna	Aroma
	5,2	Hijau pekat	Aroma khas daun

Hasil uji penapisan fitokimia pada ekstrak daun nangka dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Penapisan fitokimia ekstrak daun nangka.

Ekstrak Daun nangka	Identifikasi senyawa			
	Flavonoid	Saponin	Tanin	Uji bebas etanol
	+	+	+	+

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Keterangan : (+) menunjukkan reaksi positif.

Berdasarkan uji penapisan fitokimia yang telah dilakukan pada ekstrak daun nangka menunjukkan hasil positif mengandung senyawa flavonoid, saponin dan tanin. Adanya senyawa flavonoid diidentifikasi dengan hasil menunjukkan terbentuk warna hijau yang intens menjadi hijau terang dengan penambahan asam encer.

Adanya senyawa saponin dalam ekstrak daun nangka ditandai dengan terbentuknya buih yang merupakan karakteristik saponin. Senyawa tanin diidentifikasi dengan warna hitam yang menandakan pembentukan tanin terhidrolisis (Tiwari dkk., 2013).

Hasil uji bebas etanol pada ekstrak daun nangka menunjukkan bahwa ekstrak daun nangka bebas dari kandungan etanol karena sudah tidak tercium bau khas etanol. Uji bebas etanol dilakukan dengan prinsip

esterifikasi. Uji bebas etanol dilakukan sebagai upaya pemastian tidak adanya pelarut etanol pada ekstrak yang dihasilkan.

Keberadaan etanol dapat mempengaruhi pengujian antibakteri dikarenakan gugus aktif pada etanol sendiri bersifat toksik terhadap bakteri. Ekstrak daun nangka diuji bebas etanol 70% dengan penambahan asam asetat dan asam sulfat dan dengan pemanasan. Ekstrak dinyatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester yang khas etanol (Jain, T. et. al., 2012).

Hasil Penelitian Tahap Ketiga.

Tabel 4. Hasil uji MIC ekstrak daun nangka terhadap *Listeria monocytogenes*.

No/1	Konsentrasi (%)											
	50	25	12,5	6,250	3,125	1,563	0,781	0,391	0,196	0,098	0,049	
Media + Sampel	1,959	1,755	1,700	0,966	0,773	0,695	0,663	0,640	0,625	0,612	0,606	0,557
Media + Pelarut	0,042	0,044	0,044	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,042
Media + Sampel + Bakteri	1,506	1,646	1,189	0,837	0,684	0,754	0,755	0,702	0,683	0,671	0,654	0,587
Media + Pelarut + Bakteri	0,046	0,046	0,045	0,047	0,258	0,290	0,506	0,531	0,480	0,441	0,417	0,480
Keterangan: 50	300,002	301,745	301,454	341,435	351,637	409,339	402,819	705,529	649,500	710,313	1.231,87	895,500

Hasil uji MIC ekstrak etanol daun nangka terhadap pertumbuhan *Listeria*

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

monocytogenes menunjukkan bahwa ekstrak daun nangka memiliki aktivitas bakteristatik terhadap bakteri *Listeria monocytogenes* dengan konsentrasi minimum sebesar 3,125% atau 3,125 mg/ml.

Zat aktif pada konsentrasi dibawah 3,125 mg kurang mencukupi dalam menghambat pertumbuhan bakteri dibandingkan dengan jumlah zat minimal 3,125 mg yang memiliki kandungan zat aktif cukup untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

Kekeruhan yang dihasilkan dapat dihubungkan dengan salah satu senyawa zat aktif yang terkandung dalam larutan uji antibakteri, pada ekstrak daun nangka terkandung zat aktif yaitu flavonoid.

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode mikrodilusi. Mikrodilusi digunakan karena memiliki sensitivitas yang lebih tinggi dibanding dengan teknik difusi agar.

Sensitivitas mikrodilusi mencapai 30 kali lebih sensitif. Teknik mikrodilusi dapat digunakan untuk membedakan antara efek bakteristatik dan bakterisidal serta dapat menentukan nilai konsentrasi hambat tumbuh minimum (Fitri,2013).

Hasil dari pengujian MIC ini akan digunakan untuk pengujian selanjutnya yaitu pengujian total bakteri, daya hambat serta pengujian organoleptik.

Hasil pengujian MIC ini diambil tiga konsentrasi sebagai perlakuan. Pada perlakuan pertama (P_1) yaitu 3,125%, Perlakuan kedua (P_2) yaitu 12,5% dan Perlakuan ketiga (P_3) yaitu 50%.

Alasan pemilihan ketiga konsentrasi tersebut diambil dari konsentrasi minimal terdapat pada konsentrasi 3,125%, konsentrasi sedang terdapat pada konsentrasi 12,5% dan konsentrasi tertinggi terdapat pada konsentrasi 50%.

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Tabel 5. Pengaruh ekstrak daun nangka terhadap pengujian MBC pada bakteri *Listeria Monocytogenes*.

Sampel	Konsentrasi (%)	Hasil
Daun nangka	50	Positif
	25	Positif
	12,5	Positif
	6,25	Positif
	3,125	Positif
Etanol 96%	48	Negatif
	24	Negatif
	12	Negatif
	6	Positif

Berdasarkan pengamatan, ekstrak daun nangka tidak memiliki aktivitas bakterisidal terhadap bakteri *Listeria monocytogenes* ATCC 7644 sedangkan pelarut (etanol 96%) memiliki aktivitas bakterisidal terhadap bakteri *Listeria monocytogenes* ATCC 7644 pada konsentrasi 12% atau 120 mg/ml.

Konsentrasi Ekstrak

Perhitungan larutan konsentrasi ekstrak daun nangka dengan menggunakan rumus :

$$\text{Konsentrasi} : V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

Hasil perhitungan dapat dilihat sebagai berikut.

● Konsentrasi 3,125%

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 3,125 \cdot 100\%$$

$$V_1 = 3,125 \text{ ml larutan ekstrak}$$

Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil 3,125 ml larutan ekstrak daun nangka, kemudian untuk menghasilkan volume konsentrasi larutan ekstrak daun nangka 100 ml ditambahkan Aquades sebanyak 96,875 ml.

● Konsentrasi 12,5%

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 12,5 \cdot 100\%$$

$$V_1 = 12,5 \text{ ml larutan ekstrak}$$

Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil 12,5 ml larutan ekstrak daun nangka, kemudian untuk menghasilkan volume konsentrasi larutan ekstrak daun nangka 100 ml ditambahkan Aquades sebanyak 87,5 ml.

● Konsentrasi 50%

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 50 \cdot 100\%$$

$$V_1 = 50 \text{ ml larutan ekstrak}$$

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil 50 ml larutan ekstrak daun nangka, kemudian untuk menghasilkan volume konsentrasi larutan ekstrak daun nangka 100 ml ditambahkan Aquades sebanyak 50 ml.

Pengaruh ekstrak daun nangka terhadap penurunan total bakteri pada daging ayam

Tabel 6. Jumlah koloni bakteri

daging ayam per cawan.

ULANGAN	Perlakuan ke-1		Perlakuan ke-2		Perlakuan ke-3	
	A	B	A	B	A	B
1	273	73	273	44	273	11
2	287	45	287	17	287	19
3	293	27	293	6	293	28
4	253	32	253	21	253	4
5	260	40	260	19	260	5
6	261	24	261	24	261	14

Keterangan :

A = Jumlah koloni bakteri pada daging ayam sebelum perlakuan.

B = Jumlah koloni bakteri pada daging ayam sesudah perlakuan

Hasil penelitian mengenai pengaruh ekstrak daun nangka terhadap penurunan jumlah bakteri pada daging ayam dapat dilihat pada

tabel 6. dengan rumus yang digunakan yaitu.

$$\frac{\text{Bakteri awal} - \text{Bakteri akhir}}{\text{Bakteri awal}} \times 100\%$$

Tabel 7. Persentase jumlah bakteri pada daging ayam setelah perendaman

ULANGAN	PERLAKUAN		
	P ₁ (3,125%)	P ₂ (12,5%)	P ₃ (50%)
1	73,26	83,88	95,97
2	84,32	94,87	93,37
3	90,78	97,95	90,44
4	87,35	91,69	98,41
5	84,61	92,69	98,07
6	90,80	90,80	94,63
JUMLAH	511,12	551,08	570,89
RATA – RATA	85,18%	91,84%	95,14%

Berdasarkan Tabel 7. diketahui bahwa rata-rata penurunan jumlah bakteri pada daging ayam pada setiap perlakuan menghasilkan rata-rata yang berbeda. Setiap perlakuan P₁, P₂, dan P₃ memiliki rata-ratanya sebesar 85,18%, 91,84%, dan 95,14%.

Tabel 8. Hasil Uji Tukey Penurunan Jumlah Total Bakteri.

Perlakuan	Rata – rata	Signifikansi
P ₁ (3,125%)	85,18	a
P ₂ (12,5%)	91,89	b
P ₃ (50%)	95,41	b

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom signifikansi menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Hasil uji Tukey menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata terhadap penurunan jumlah total bakteri pada daging ayam ($F_{hit} > F_{(0,05)}$). Setelah diuji dengan uji tukey menunjukkan bahwa P3 merupakan perlakuan yang efektif dalam penurunan jumlah total bakteri dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2.



Gambar 1. Grafik penurunan total bakteri

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Polinomial Ortogonal didapatkan bahwa konsentrasi ekstrak daun nangka pada setiap perlakuan memiliki pola kecenderungan yang meningkat dari respon yang diberikan oleh setiap perlakuan.

Keadaan ini menunjukkan bahwa jumlah penurunan bakteri pada daging ayam dipengaruhi oleh perlakuan konsentrasi ekstrak daun nangka. Semakin tinggi konsentrasi yang diberikan, maka semakin banyak jumlah penurunan bakteri pada daging ayam tersebut.

Pengaruh ekstrak daun nangka terhadap daya hambat bakteri pada daging ayam

Tabel 9. Hasil zona hambat bakteri pada daging ayam dengan perendaman ekstrak daun nangka (mm).

Ulangan	Perlakuan		
	P ₁ (3,125%)	P ₂ (12,5%)	P ₃ (50%)
1	0,50	8,00	10,50
2	1,00	8,25	10,00
3	1,00	7,55	9,50
4	0,50	8,00	9,55
5	0,50	7,00	10,00
6	0,50	7,00	10,00
Jumlah	4	45,8	59,55
Rata - rata	0,66	7,63	9,92

Berdasarkan pada tabel 9., diketahui bahwa rata-rata zona hambat

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

terhadap bakteri pada perlakuan P1 , P2 dan P3 masing - masing sebesar 0,66 mm, 7,63 mm dan 9,92 mm, berdasarkan analisis statistik sidik ragam, bahwa semua perlakuan memiliki pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$ atau $F_{hitung} > F(0,05)$) terhadap daya hambat bakteri pada daging ayam.

Hal ini terlihat dari zona bening yang terbentuk di sekeliling kertas cakram yang telah ditetesi ekstrak daun nangka dengan konsentrasi 3,125%, 12,5%, dan 50%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun nangka yang digunakan maka semakin besar menghambat pertumbuhan dan perkembangan bakteri.

Tabel 10. Hasil Uji Tukey Daya Hambat Bakteri .

Perlakuan	Rata – rata	Signifikansi
P ₁ (3,125%)	0,66	a
P ₂ (12,5%)	7,63	b
P ₃ (50%)	9,92	c

Keterangan : Huruf kecil yang berbeda pada kolom sigifikansi menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil dari Uji Tukey menunjukkan bahwa P3 merupakan perlakuan yang paling baik dalam zona hambat bakteri pada daging ayam.



Gambar 2. Grafik daya hambat bakteri

Berdasarkan analisis sidik ragam Polinomial Ortogonal didapatkan bahwa hasil uji Polinomial Ortogonal menunjukkan data signifikan ($F_{hitung} > F_{tabel}(0,05)$). Pada grafik yang dapat dilihat pada gambar 2. Menunjukkan bahwa P3 dengan konsentrasi 50% merupakan perlakuan yang paling optimal dalam menghambat bakteri.

Hasil tersebut bisa terjadi diduga karena beberapa faktor yang terkait dengan kemampuan ekstrak daun nangka sebagai antibakteri.

Kemampuan suatu senyawa antibakteri dipengaruhi oleh konsentrasi antibakteri, jumlah bakteri,

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

dan jenis bakteri. Semakin besar konsentrasi antibakteri maka daya hambatnya semakin besar. Ristianti (2000) menjelaskan kematian mikroba berhubungan langsung dengan konsentrasi antimikroba.

Hal ini berarti bahwa semakin tinggi konsentrasi antimikroba yang digunakan maka akan mempercepat kematian mikroba. Konsentrasi antimikroba yang rendah akan bersifat bakteriostatik dan konsentrasi antimikroba yang tinggi bersifat bakterisidal.

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun nangka membentuk zona hambat pada kisaran 0,66 – 9,92 mm yang masuk ke dalam kategori lemah untuk P1 dan kategori sedang untuk P2 dan P3.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat David dan Stout (1999), bahwa kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut: diameter

zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, diameter zona hambat 5-10 dikategorikan sedang, diameter zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Menurut Fardiaz (1992) kecepatan dan efisiensi kerusakan bakteri oleh senyawa antibakteri dipengaruhi oleh suhu, pH, waktu, konsentrasi dan adanya komponen organik lainnya.

Pengaruh ekstrak daun nangka terhadap uji organoleptik

Uji Warna

Tabel 11. Analisis sidik ragam (ANOVA) pada warna (Post Hoc Test)

No	Perlakuan	Rata-Rata SD	Sig	
1.	Konsentrasi 3.125%	Konsentrasi 12.5%	-0.1467 - 0.3567	0.538
2.		Konsentrasi 50%	-0.1234 - 0.3800	0.404
3.	Konsentrasi 12.5%	Konsentrasi 3.12%	-0.3567 - 0.1467	0.538
4.		Konsentrasi 50%	-0.2284 - 0.2750	0.969

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

5.	Konsentrasi 50%	Konsentrasi 3.12%	-0.3800 - 0.1234	0.404
6.		Konsentrasi 12.5%	-0.2750 - 0.2284	0.969

Hasil pengujian tukey HSD warna pada 3 perlakuan dan 6 kali ulangan diperoleh hasil bahwa pada masing – masing perlakuan diperoleh hasil signifikan ($pvalue$) $> 0,05$, sehingga dapat dinyatakan antara perlakuan pada masing – masing konsentrasi pada warna tidak memiliki perbedaan yang signifikan yang dapat diartikan pula adanya kesamaan dari ketiga perlakuan pada warna.

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan uji hedonik didukung juga dengan metode bayes dan uji skoring.

Tabel 12. Uji organoleptik pada warna

Perlakuan	Nilai Rata-Rata	Keputusan
Konsentrasi 3,125%	25.60	A
Konsentrasi 12,5%	24.97	A
Konsentrasi 50%	24.83	A

Penilaian panelis pada warna mempunyai nilai rata-rata berkisar

antara 24.83 – 25.60. Hasil menunjukkan dari ketiga perlakuan penerimaan warna pada 30 orang panelis diperoleh hasil bahwa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dari warna pada ketiga perlakuan.

Tabel 13. Rataan skor uji warna daging ayam yang dilakukan perendaman ekstrak daun nangka.

UJI WARNA	KONSENTRASI		
	3,125%	25%	50%
	4,3	4,2	4,1

Keterangan : (1) = Sangat tidak suka (4) = Agak suka
(2) = Tidak suka (5) = Suka
(3) = Agak tidak suka (6) = Sangat suka

Hasil data pada Tabel 13. Menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada tingkat kesukaan panelis terhadap warna daging ayam berada pada kisaran angka 4,1 – 4,3 yaitu Agak suka. Dari hasil tersebut terlihat bahwa, pemberian konsentrasi ekstrak daun nangka dengan cara perendaman menghasilkan skor warna yang relatif sama yaitu dengan skor 4 (Agak suka).

Warna suatu produk pangan merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

sifat yang lainnya. Konsumen sudah dapat memberikan penilaian mutu bahan pangan dengan cepat dan mudah dengan melihat warna (fitri dkk., 2016).

Uji Aroma

Tabel 19. Analisis sidik ragam

pada uji aroma (Post Hoc Test).

No	Perlakuan	Rata-Rata SD	Sig	
1.	Konsentrasi 3.12%	Konsentrasi 12.5%	0.0018 – 0.5448	0.048
2.		Konsentrasi 50%	0.1752 – 0.7182	0.002
3.	Konsentrasi 12.5%	Konsentrasi 3.125%	-0.5448 – (-0.008)	0.048
4.		Konsentrasi 50%	-0.0982 – -0.4448	0.253
5.	Konsentrasi 50%	Konsentrasi 3.125%	-0.7182 – (-0.1752)	0.002
6.		Konsentrasi 12.5%	-0.4448 – -0.0982	0.253

Hasil Pengujian tukey HSD aroma pada 3 perlakuan dan 6 kali ulangan, diperoleh hasil bahwa ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan pada konsentrasi 3.125% dengan konsentrasi 12.5%, konsentrasi 50%. Selanjutnya akan dilanjutkan dengan uji lanjut tukey untuk melihat

kesamaan rata-rata pada masing-masing konsentrasi pada warna, yang diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 20. Uji lanjut tukey

Ulangan			
Tukey HSD ^a			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Konsentrasi 50%	6	3.7333	
Konsentrasi 12.5%	6	3.9067	
Konsentrasi 3.125%	6		4.1800
Sig.		.253	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.			
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.			

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji lanjut tukey untuk mengetahui kesamaan rata-rata pada masing-masing konsentrasi pada aroma, diperoleh hasil bahwa pada perlakuan konsentrasi 50% dan konsentrasi 12.5% tidak memiliki perbedaan yang signifikan, namun dengan konsentrasi 3.125% terdapat perbedaan yang signifikan.

Tabel 21. Uji Organoleptik pada aroma

Perlakuan	Nilai Rata-Rata	Keputusan
Konsentrasi 3,125%	25.07	a
Konsentrasi 12,5%	23.43	a
Konsentrasi 50%	22.40	a

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Penilaian panelis pada aroma mempunyai nilai rata-rata berkisar antara 22.40 – 25.07. Hasil menunjukkan dari ketiga perlakuan penerimaan warna pada 30 orang panelis diperoleh hasil bahwa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dari warna pada ketiga perlakuan.

Tabel 22. Rataan skor uji aroma daging ayam yang dilakukan perendaman ekstrak daun nangka

UJI AROMA	KONSENTRASI		
	3,125%	25%	50%
	4,8	4,0	4,0

Keterangan : (1) = Sangat tidak suka (4) = Agak suka
 (2) = Tidak suka (5) = Suka
 (3) = Agak tidak suka (6) = Sangat suka

Hasil data pada Tabel 22. Menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada tingkat kesukaan panelis terhadap aroma daging ayam berada pada kisaran angka 4,0 – 4,8 yaitu Agak suka dan hampir pada tingkat suka.

Dari hasil tersebut terlihat bahwa, pemberian konsentrasi ekstrak daun nangka dengan cara perendaman menghasilkan skor aroma yang cukup

baik hampir menyentuh tingkat kesukaan 5 yaitu suka.

Uji Tekstur

Tabel 23. Analisis sidik ragam pada tekstur (Post Hoc Test)

No	Perlakuan	Rata-Rata SD	Sig
1.	Konsentrasi 3.125%	Konsentrasi 12.5% -0.0983 - 0.236	0.533
2.		Konsentrasi 50% -0.0533 - 0.2846	0.208
3.	Konsentrasi 12.5%	Konsentrasi 3.125% -0.2396 - 0.0983	0.533
4.		Konsentrasi 50% - 0.01161 - 0.2061	0.750
5.	Konsentrasi 50%	Konsentrasi 3.125% - 0.02846 - 0.05533	0.208
6.		Konsentrasi 12.5% -0.2061 - 0.1161	0.750

Hasil Pengujian tukey HSD tekstur pada 3 perlakuan dan 6 kali ulangan, diperoleh hasil bahwa pada masing-masing perlakuan diperoleh hasil signifikansi (*pvalue*) >0.05, sehingga dapat dinyatakan antara perlakuan pada masing-masing konsentrasi pada tekstur adalah tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Tabel 24. Uji lanjut Tukey

Ulangan		
Tukey HSD ^{a,b}		
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Konsentrasi 50%	6	4.1283
Konsentrasi 12.5%	6	4.1733
Konsentrasi 3.12%	5	4.2440
Sig.		.199

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji lanjut tukey untuk mengetahui kesamaan rata-rata pada masing-masing konsentrasi pada tekstur, diperoleh hasil bahwa pada perlakuan konsentrasi 50%, konsentrasi 12.5% dan konsentrasi 3.125% pada tekstur tidak memiliki perbedaan yang signifikan yang dapat diartikan pula adanya kesamaan dari ketiga perlakuan pada tekstur.

Tabel 25. Uji organoleptik pada tekstur

Perlakuan	Nilai Rata-Rata	Keputusan
Konsentrasi 3,125%	25.80	A
Konsentrasi 12,5%	25.03	A
Konsentrasi 50%	24.77	A

Penilaian panelis pada tekstur mempunyai nilai rata-rata berkisar

antara 24.77 – 25.80. Hasil menunjukkan dari ketiga perlakuan penerimaan tekstur pada 30 orang panelis diperoleh hasil bahwa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dari tekstur pada ketiga perlakuan.

Tabel 26. Rataan skor uji tekstur daging ayam yang dilakukan perendaman ekstrak daun nangka

UJI TEKSTUR	KONSENTRASI		
	3,125%	25%	50%
	4,3	4,2	4,1

Keterangan : (1) = Sangat tidak suka (4) = Agak suka
(2) = Tiadak suka (5) = Suka
(3) = Agak tidak suka (6) = Sangat suka

Hasil data pada Tabel 26. Menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur daging ayam berada pada kisaran angka 4,1 – 4,3 yaitu Agak suka. Dari hasil tersebut terlihat bahwa, pemberian konsentrasi ekstrak daun nangka dengan cara perendaman menghasilkan skor tekstur yang relatif sama yaitu dengan skor 4 (Agak suka).

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

Uji Rasa

Tabel 27. Analisis sidik ragam

(ANOVA) pada rasa (Post Hoc Test)

No	Perlakuan	Rata-Rata SD	Sig	
1.	Konsentrasi 3.125%	Konsentrasi 12.5%	0.3479 – 0.8155	0.000
2.		Konsentrasi 50%	0.6379 – 1.1055	0.000
3.	Konsentrasi 12.5%	Konsentrasi 3.125%	-0.8155 – (-0.3479)	0.000
4.		Konsentrasi 50%	0.0562 – 0.5238	0.015
5.	Konsentrasi 50%	Konsentrasi 3.125%	-1.1055 – (-0.6379)	0.000
6.		Konsentrasi 12.5%	-0.5238 – (-0.0562)	0.015

Hasil pengujian tukey HSD warna pada 3 perlakuan dan 6 kali ulangan, diperoleh hasil bahwa pada masing-masing perlakuan diperoleh hasil signifikansi (*pvalue*) <0.05, sehingga dapat dinyatakan antara perlakuan pada masing-masing konsentrasi pada rasa adalah terdapat perbedaan yang signifikan. Selanjutnya akan dilanjutkan dengan uji lanjut tukey untuk melihat kesamaan rata-rata pada masing-masing konsentrasi pada warna.

Tabel 28. Uji lanjut Tukey.

Ulangan				
Tukey HSD ^a				
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Konsentrasi 50%	6	3.2383		
Konsentrasi 12.5%	6		3.5283	
Konsentrasi 3.125%	6			4.1100
Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji lanjut tukey untuk mengetahui kesamaan rata-rata pada masing-masing konsentrasi pada rasa, diperoleh hasil bahwa pada perlakuan konsentrasi 50%, konsentrasi 12.5% dan konsentrasi 3.125% pada rasa memiliki perbedaan yang signifikan yang dapat diartikan pula tidak adanya kesamaan dari ketiga perlakuan pada rasa.

Tabel 29. Uji organoleptik pada rasa

Perlakuan	Nilai Rata-Rata	Keputusan
Konsentrasi 3,125%	24.67	a
Konsentrasi 12,5%	21.17	a
Konsentrasi 50%	19.43	a

Penilaian panelis pada warna mempunyai nilai rata-rata berkisar antara 19.43 – 24.67. Hasil

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

menunjukkan dari ketiga perlakuan penerimaan rasa pada 30 orang panelis diperoleh hasil bahwa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dari rasa pada ketiga perlakuan.

Tabel 30. Rataan skor uji rasa daging ayam yang dilakukan perendaman ekstrak.

UJI RASA	KONSENTRASI		
	3,125%	25%	50%
	4,1	3,5	3,2

Keterangan : (1) = Sangat tidak suka (4) = Agak suka
(2) = Tidak suka (5) = Suka
(3) = Agak tidak suka (6) = Sangat suka

Hasil data pada Tabel 29. Menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada tingkat kesukaan panelis terhadap rasa daging ayam berada pada kisaran angka 3,2 – 4,1 yaitu Agak tidak suka hingga agak suka. Dari hasil tersebut terlihat bahwa, pemberian konsentrasi ekstrak daun nangka dengan cara perendaman menghasilkan skor rasa yang berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh

ekstrak daun nangka terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada daging ayam dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan uji MIC kandungan ekstrak daun nangka dapat menghambat bakteri pada konsentrasi minimal 3,125%, sedangkan pada pengujian MBC ekstrak daun nangka kurang mampu untuk membunuh bakteri.
2. Konsentrasi ekstrak daun nangka yang efektif pada penurunan bakteri dan daya hambat bakteri yaitu pada konsentrasi 50%
3. Ekstrak daun nangka memiliki pola kecenderungan naik dari respon yang diberikan oleh setiap perlakuan konsentrasi terhadap penurunan total bakteri dan daya hambat.
4. Berdasarkan hasil uji dapat disimpulkan bahwa perendaman ekstrak daun nangka pada daging

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

ayam tidak berpengaruh negatif terhadap uji organoleptik. secara umum, semua parameter pada perlakuan berada pada kisaran 3,2 – 4,8 yang berarti dapat diterima oleh panelis dengan kategori umumnya yaitu agak suka.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal perlu pemberian konsentrasi yang lebih tinggi dari 50% untuk bisa menurunkan dan menghambat bakteri pada daging ayam yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, T. 2010. *Bakteri Listeria monocytogenes sebagai kontaminan makanan asal hewan (Foodborne Disease)*. Balai Besar Penelitian Veteriner. Bogor.
- Bima, H.S., B. Mozart dan Iskandarini. 2013. Faktor – factor yang memengaruhi perilaku konsumen dalam mengkonsumsi daging ayam di Kota Medan. *Journal On Social Economic of Agriculture and Agribusiness*, 2 (10) : 1 -12.
- Davis, W. W. dan T. R. Stout. 1971. *Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. Applied Micribiology*. 22(4): 659-665.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Kusumaningrum, P. Widiyaningrum, I. Mubarak. 2013. *Penurunan Total Bakteri Daging Ayam dengan Perlakuan Perendaman Infusa Daun Salam (Syzygium polyanthum)*. Jurusan Biologi,

Pengaruh konsentrasi ekstrak daun nangka (Artocarpus heterophyllus) terhadap penurunan bakteri dan daya hambat bakteri pada perendaman daging ayam.

FMIPA. Universitas Negeri
Semarang. Semarang, Indonesia.

Kusumawati, E., Apriliana, A., Yulia,
R. 2017. *Kemampuan
Antibakteri Ekstrak Etanol Daun
Nangka (Artocarpus
heterophyllus L.) Terhadap
E.Coli*. Jurusan biologi, FMIPA.
Universitas Mulawarman
Samarinda. Kalimantan Tmur.
Indonesia.

Pelczar, M.J., D. Reid dan E.C.S.
Chan. 1997. *Microbiology*. 4th
Edition. McGraw-Hill Book Co.
London.

Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur G.
& Kaur H., 2011, Phytochemical
Screening And Extraction: A
Review, International
Pharmaceutica Scientia, 1 (1), 98-
106.