

**PENGAWETAN DAGING AYAM BROILER DENGAN MEMANFAATKAN
DAUN SELADA (*Lactuca sativa L.*) DAN PENGARUHNYA TERHADAP
ORGANOLEPTIK DAN TOTAL ANTIOKSIDAN**

*Preservation of Broiler Chicken Meat Using Lettuce Leaves (*Lactuca sativa L.*) and Its Effect on
Organoleptic Properties and Total Antioxidant Activity*

Armince Ledu^{1*}, Yessy Tamu Ina¹

Program Studi Peternakan, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl. R.
Suprpto No. 35, Waingapu, Praliu, Kabupaten, Sumba Timur NTT

*Korespondensi Penulis: arminceledu16@gmail.com

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effectiveness of lettuce leaf extract (*Lactuca sativa L.*) as a natural preservative in improving the organoleptic quality and antioxidant activity of broiler chicken meat. The experiment used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatment levels, namely 3%, 6%, 9%, and 12% concentrations, each with four replications. The parameters observed included moisture content, pH, organoleptic properties (color, taste, texture, and overall acceptability), and antioxidant activity measured using the DPPH method to determine IC_{50} values. Data were analyzed using ANOVA at a 5% significance level followed by Duncan's Multiple Range Test, while sensory data were analyzed using the Kruskal–Wallis test. The results showed that moisture content ranged from 74.41% to 75.69% and pH values ranged from 4.21 to 4.43, indicating normal conditions of fresh chicken meat. Organoleptic evaluation revealed that the 9% treatment produced the highest scores for color, texture, and overall acceptability, making it the best treatment. Although the 12% treatment showed the highest taste score, it did not surpass the overall preference of the 9% treatment. In contrast, the 3% treatment showed the lowest values across most parameters and was considered the lowest treatment. All treatments had IC_{50} values above 200 ppm, indicating very weak antioxidant activity. It can be concluded that the 9% concentration is the best treatment, while the 3% concentration is the lowest, and lettuce leaf extract has potential as a natural preservative in broiler chicken meat.*

Keywords: Antioxidant Activity, Broiler Chicken Meat, Lettuce Leaf Extract, Natural Preservative, Organoleptic Propertie

PENDAHULUAN

Daging ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat dengan harga yang relatif terjangkau. Komposisi nutrisi daging ayam broiler meliputi protein sekitar 20%, kadar air 74,4%, lemak 1,2%, dan abu 1,1%, sehingga sangat berperan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani bagi manusia (Ramadhani *et al.*, 2020). Selain kandungan nutrisinya yang baik, daging ayam broiler juga memiliki cita rasa yang disukai konsumen, tekstur yang relatif empuk, serta mudah diolah menjadi berbagai produk pangan. Kondisi tersebut menjadikan daging ayam broiler sebagai salah satu komoditas pangan yang

memiliki tingkat permintaan cukup tinggi di masyarakat.

Kekurangan daging ayam broiler adalah mudah rusak sehingga memerlukan penanganan khusus. Oleh karena itu diperlukan inovasi pengolahan produk dengan memanfaatkan daun selada sebagai salah satu alternatif pengawet alami (Walalangi *et al.*, 2013).

Pengawet daging alami yang aman dan berpotensi yaitu daun selada (*Lactuca sativa L.*) selada ini dikenal luas oleh konsumen karena merupakan sayuran yang kaya akan mineral, vitamin, dan serat serta juga senyawa yang bioaktif antara lain seperti flavonoid, vitamin C, karotenoid, serta kaya akan vitamin E karena berfungsi untuk menangkal radikal bebas. Selain itu juga, daun selada

mempunyai kapasitas memproduksi bakteri asam laktat dengan proses fermentasi yang dapat menghentikan perkembangan mikroba bakteri. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa proses fermentasi memproduksi asam laktat yang lebih banyak (0,85) relatif terhadap kubis dan sawi menggunakan bahan alami makanan (Walalangi *et al.*, 2013)

Tinjauan pustaka sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak fermentasi daun selada menunjukkan efek antibakteri pada mikroorganisme (Zahratunany Insanitaqwa *et al.*, 2021) menyatakan bahwa bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan *listeria monocytogenes* lebih rentan terhadap ekstrak etanol selada efektif terhadap *E. coli* dan *S. typhimurium*. pertumbuhan bakteri dihubungkan dengan komposisi senyawa aktif antara lain steroid, flavonoid, serta saponin memiliki sifat hidrofolik. Dengan demikian penelitian sebelumnya berfokus pada uji antibakteri *in vitro*, sedangkan aplikasi ekstrak daun selada pada daging ayam broiler, terutama pada organoleptik dan total antioksidan, belum banyak di antaranya pengawetan daging ayam dengan bahan pangan yang alami dari segi mikrobiologi, yaitu fermentasi sayuran.

Berdasarkan hasil kajian tersebut penelitian ini adalah pemanfaatan ekstrak daun selada (*Lactuca Sativa L.*) sebagai preservatif alami pada daging ayam broiler terhadap karakteristik organoleptik dan total antioksidan secara bersamaan, penelitian ini tidak hanya mengukur daya awet mikrobiologis, namun juga menilai penerimaan pelanggan dengan uji organoleptik dan potensi peningkatan nilai fungsional daging ayam berkat kandungan antioksidan. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh perendaman daging ayam broiler dengan memanfaatkan ekstrak daun selada pada tingkat sifat organoleptik seperti warna, rasa, tekstur dan kesukaan, dan bagaimana masalah tersebut berpengaruh pada perlakuan total antioksidan daging ayam broiler. Tujuan penelitian ini adalah

mengkaji dampak variasi konsentrasi ekstrak daun selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap kualitas organoleptik dan total antioksidan sebagai informasi tambahan

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: timbangan digital merek (sojiky), pisau, kamera, lakban, *plastik zipper bag*, *cling wrap*, aluminium foil, baskom, gelas, sendok, gunting, kompor (hock), blender (miyako), sarung tangan, masker, gelas ukur 150 ml, buku catatan, pena, pipet, spektrofotometer, inkubator, kertas kuesioner, serta label sampel.

Bahan terdiri dari daging ayam broiler segar yang diperoleh dari pasar lokal. Daun selada (*Lactuca sativa L.*), garam (beriodium), gula pasir, lada (ladaku), serta air yang digunakan dalam proses pengolahan dan pembuatan ekstrak.

Tahapan Penelitian

Proses pembuatan ekstrak daun selada dapat dibagi sebagai berikut :

1. Pembuatan ekstrak daun selada (Sa'adah & Miwada 2022)

Pembuatan ekstrak daun selada daun selada terlebih dahulu dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Selanjutnya, daun selada dipotong dengan ukuran sekitar 2 cm untuk memudahkan proses penghancuran. Potongan daun selada kemudian dimasukkan ke dalam blender dan ditambahkan air sebanyak 100 ml, kemudian diblender hingga halus, hasil blender disaring menggunakan tisu atau kain penyaring yang memisahkan ampas dari larutan ekstrak sehingga diperoleh ekstrak daun selada yang siap digunakan sebagai larutan perlakuan.

2. Pengolahan ekstrak selada dengan daging ayam (Sa'adah & Miwada 2022)

Daging ayam broiler yang telah dipotong sesuai ukuran sampel dimasukkan ke dalam wadah bersih, selanjutnya, ekstrak daun selada ditambahkan ke dalam daging ayam yang sesuai dengan konsentrasi perlakuan yang telah ditentukan campuran tersebut kemudian tambahkan garam sebanyak 15 gr, gula pasir sebanyak 10 gr, serta lada bubuk 3 gr. Seluruh bahan diaduk hingga tercampur merata. Setelah proses pencampuran selesai, campuran daging ayam dan ekstrak daun selada dimasukkan ke dalam wadah tertutup menggunakan *plastik zipper bag* atau wadah kedap udara. Sampel kemudian disimpan pada suhu ruang selama proses penelitian

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan empat ulangan.
P1= konsentrasi daging dengan ekstrak daun selada 3%,
P2 = konsentrasi daging dengan ekstrak daun selada 6%,
P3= konsentrasi daging dengan ekstrak daun selada 9%,
P4= konsentrasi daging dengan ekstrak daun selada 12 %

Metode Analisis

Kadar Air (Ina et al., 2021)

Kadar air disiapkan 20 sampel daging ayam, masing-masing 3 gram persampel untuk ditimbang guna mengetahui berat awal sebelum pengeringan, setelah ditimbang, sampel dimasukkan ke oven dengan suhu 105°C selama 6 jam setelah oven sampel ditimbang untuk mengetahui berat akhir sesuai perlakuan dan ulangan.

pH (Ina et al., 2021)

Sebanyak 3 g sampel daging ayam ditimbang, kemudian ditambahkan 10 mL akuades dan dihomogenkan hingga diperoleh campuran yang merata. pH meter tipe AZ86555 dinyalakan dan dидiamkan selama 15 menit sampai kondisi stabil.

Sebelum digunakan, elektroda dibersihkan menggunakan akuades lalu dikeringkan secara perlahan dengan tisu. Selanjutnya dilakukan kalibrasi menggunakan larutan buffer pH 7 dan Ph 4 hingga pembacaan alat sesuai dengan nilai standar. Setelah proses kalibrasi selesai, elektroda dicelupkan kedalam larutan sampel hasil homogenisasi, kemudian dibiarkan hingga angka yang ditampilkan stabil, dan nilai pH yang terbaca dicatat sebagai hasil pengukuran.

Analisis Total Antioksidan (Andriani & Murtisiwi, 2020)

Pengujian aktivitas antioksidan pada sampel dilakukan menggunakan metode DPPH mengacu pada penelitian (Brand-Williams *et al.*, 1995) sampel terlebih dahulu diekstrak menggunakan pelarut yang sesuai dengan (misalnya etanol, atau metanol), kemudian hasil ekstrak disaring untuk memperoleh larutan uji. Selanjutnya, larutan sampel Sampel dengan beberapa konsentrasi dicampurkan dengan larutan DPPH dan diinkubasi selama ± 30 menit dalam kondisi gelap pada suhu ruang. Setelah inkubasi, absorbansi campuran diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Nilai absorbansi yang lebih rendah menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dalam kondisi gelap pada suhu ruang. Karena adanya kemampuan sampel dalam mereduksi radikal bebas DPPH. Data hasil pengukuran kemudian digunakan untuk menghitung persentase inhibisi dan menentukan nilai IC₅₀, yaitu konsentrasi sampel yang mampu menghambat 50% aktivitas radikal bebas. Semakin kecil nilai IC₅₀, maka semakin tinggi aktivitas antioksidan sampel tersebut (Andriani & Murtisiwi, 2020).

Uji Organoleptik Berupa Warna, Rasa, Tekstur, Dan Kesukaan (Imbar et al., 2016)

Pengujian organoleptik dilakukan menggunakan metode uji hedonik dengan skala penilaian yang sama untuk setiap

paragraf, yaitu skor 1-4. Penilaian dilakukan oleh panelis terhadap parameter warna, rasa, tekstur, dan tingkat kesukaan. Kriteria penilaian warna daun selada meliputi : skor 1 = tidak coklat, skor 2 = agak coklat skor 3 = coklat skor 4 = sangat +coklat. Parameter rasa dinilai dengan kriteria skor 1= tidak berasa daun selada skor, skor 2 agak berasa daun selada, skor 3 berasa daun selada skor 4 sangat berasa daun selada. Tekstur atau tingkat keempukan dinilai dengan kriteria: skor 1 = tidak empuk, skor 2 = agak empuk, skor 3 = empuk, skor 4 = sangat empuk, mengingat tekstur merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi penerimaan konsumen. Sementara itu, tingkat kesukaan dinilai dengan kriteria: skor 1 = tidak suka, skor 2= agak suka, skor 3 suka, dan skor 4 = sangat suka. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk berdasarkan karaktersistik sensoris yang diamati (Imbar et al., 2016).

Analisis data (Claraneth, 2023)

Data kadar air, pH yang diperoleh analisis dengan menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA), pada taraf 5%, apabila terdapat pengaruh dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan. Analisis deskriptif dilakukan dengan pengujian Total antioksidan, organoleptik, (warna, rasa, tekstur, dan kesukaan) menggunakan uji Non parametrik *Kruskal – Walis* dan dilanjutkan, uji beda nyata man Whitney (dimodifikasi dari jannah, 2014) model statistik dari rancangan acak lengkap $Y_{ij} = \mu + a_i + \epsilon_{ij}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kandungan air dalam bahan pangan mempengaruhi daya tahan bahan terhadap penyimpanan dan kualitas produk. Dampak konsentrasi ekstrak daun selada pada kadar air. Dari data kandungan air pada daging ayam broiler yang diawetkan menggunakan ekstrak daun selada (*Lactuca sativa L.*) di berbagai konsentrasi nilai kadar airnya

Perlakuan. P3 (9%) menunjukkan kadar air tertinggi yaitu 75,69, diikuti oleh P1(3%) sebesar 75,58±0,79 dan P4 (12%) sebesar 74,88±0,83. Kadar air terendah terdapat pada P2 (6%) yaitu 72,41±0,13.

Tabel 1. persentase kandungan air pada daging ayam broiler yang diawetkan dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun selada

No.	Perlakuan	Kadar air (%)
1.	P1(3%)	75,58 ± 0,79 ^a
2.	P2(6%)	72,41 ± 0,13 ^c
3.	P3(9%)	75,69 ± 0,25 ^a
4.	P4(12%)	74,88 ± 0,83 ^{ab}

Keterangan:

- ✚ Data disajikan dalam bentuk rata-rata dari 3 ulangan ± standar deviasi.
- ✚ Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($\alpha < 0,05$).
- ✚ P1, P2, P3, dan P4= daging ayam yang diawetkan dengan penambahan ekstrak daun selada : 3%, 6%, 9%, dan 12%.

Secara umum, perbedaan nilai kadar air antar perlakuan relatif kecil, yang menunjukkan bahwa penambahan daun selada hingga konsentrasi 12% tidak memberikan perubahan kadar air yang sangat mencolok. Secara ilmiah, kadar air merupakan parameter penting dalam menentukan mutu dan daya simpan daging. Kandungan air yang tinggi dapat mempercepat aktivitas mikroorganisme serta reaksi enzimatik yang berpotensi menurunkan kualitas produk. Fluktuasi kadar air pada masing-masing perlakuan diduga dipengaruhi oleh kemampuan senyawa bioaktif dalam daun selada, seperti fenolik dan antioksidan, yang dapat berinteraksi dengan komponen daging serta mempengaruhi ikatan air dalam jaringan otot. Penurunan kadar air pada perlakuan P3 (9%) diduga terjadi karena adanya peningkatan kemampuan bahan dalam menahan air atau menurunnya difusi air dibandingkan perlakuan lain. (Sanjaya & Sariri, 2025).

Secara umum, kadar air daging ayam segar berada pada kisaran normal, yaitu sekitar 70-75%, tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan menunjukkan bahwa penambahan daun selada belum mampu

memengaruhi kadar air secara signifikan. Hal ini disebabkan karena kandungan air daging ayam sudah tinggi, sehingga penambahan bahan dalam jumlah kecil (3-12%) tidak memberikan perubahan berarti. Selain itu, daun selada tidak memiliki kemampuan kuat dalam mengikat air, sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air daging.

Selain itu, Melania *et al.*, (2021) menyatakan bahwa kadar air daging sangat dipengaruhi oleh struktur protein miofibril dan kemampuan daya ikat air (water holding capacity/WHC). Perubahan kecil pada kadar air dapat terjadi akibat perlakuan bahan tambahan alami yang memengaruhi stabilitas jaringan otot dan keseimbangan air didalamnya. (Melania *et al.*, 2021) menyatakan bahwa kadar air dalam daging sangat dipengaruhi oleh struktur protein miofibril seperti aktin dan miosin. Protein-protein ini berperan dalam mempertahankan air di dalam jaringan otot. Perubahan struktur protein akibat perlakuan tertentu dapat menyebabkan air lebih mudah keluar dari jaringan, sehingga kadar air terukur menjadi lebih rendah Menurut (Studi *et al.*, 2018) bahan tambahan pangan alami yang mengandung senyawa bioaktif dapat mempengaruhi sifat fisik daging, termasuk daya ikat air dan stabilitas jaringan otot. Perubahan tersebut dapat menyebabkan fluktuasi kadar air meskipun dalam skala yang tidak terlalu besar.

pH

Tabel 2. nilai pH daging ayam setelah perlakuan ekstrak daun selada

Perlakuan	pH
P1(3%)	4,43 ± 0,32 ^{ns}
P2(6%)	4,38 ± 0,31 ^{ns}
P3(9%)	4,21 ± 0,34 ^{ns}
P4(12%)	4,30 ± 0,23 ^{ns}

Keterangan :

- ✚ Data disajikan dalam bentuk rata-rata dari 3 ulangan ± standar deviasi.
- ✚ Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$), sedangkan huruf yang sama menunjukkan tidak signifikan ($P > 0,05$).

- ✚ P1, P2, P3, dan P4 = daging ayam yang diawetkan dengan penambahan ekstrak daun selada 3%, 6%, 9%, dan 12%.

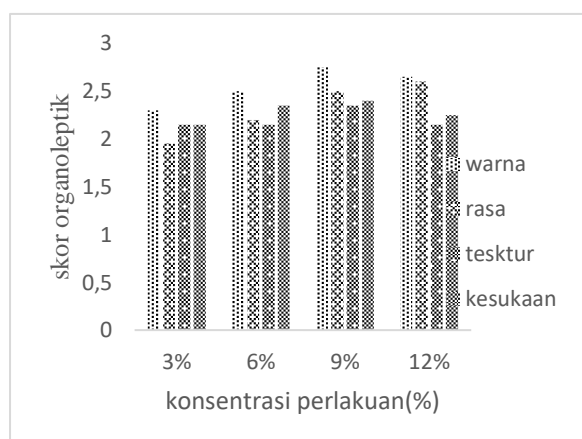
Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai pH daging ayam pada berbagai perlakuan berkisar antara $4,21 \pm 0,34$ hingga $4,43 \pm 0,32$. Nilai pH tertinggi di peroleh pada perlakuan P2 (6%) sebesar $4,43 \pm 0,32$ sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan P3 (9%) sebesar $4,21 \pm 0,34$. Perbedaan nilai pH antar perlakuan relatif kecil, sehingga peningkatan konsentrasi perlakuan tidak menunjukkan perubahan tingkat keasaman yang drastis. Secara umum, pH merupakan parameter penting dalam menentukan mutu daging karena berkaitan erat dengan stabilitas protein, daya ikat air, warna, tekstur, serta ketahanan terhadap pertumbuhan mikroorganisme (Yasmin *et al.*, 2023). Nilai pH yang lebih rendah menunjukkan kondisi daging yang lebih asam, yang secara teoritis dapat membantu memperlambat aktivitas bakteri pembusuk.

Penurunan pH pada daging terjadi akibat proses glikolisis pasca pemotongan, di mana cadangan glikogen dalam otot diubah menjadi asam laktat. Akumulasi asam laktat inilah yang menyebabkan pH menurun hingga mencapai pH akhir (*ultimate pH*) (Melania *et al.*, 2021). Dalam penelitian ini, nilai pH yang berada pada kisaran 4,2 hingga 4,4 menunjukkan kondisi yang cukup asam, yang kemungkinan dipengaruhi oleh proses biologis pasca pemotongan, tetapi juga oleh adanya penambahan bahan alami. Bahan nabati seperti selada mengandung senyawa bioaktif, termasuk fenolik dan komponen organik lainnya, yang berpotensi mempengaruhi keseimbangan ion hidrogen dalam jaringan otot. Interaksi antara senyawa aktif tersebut dengan protein daging dapat menyebabkan fluktuasi nilai pH, meskipun perubahan yang terjadi biasanya tidak signifikan apabila konsentrasi ekstrak daun selada bahan tambahan masih dalam batas wajar (Aberle *et al.*, 2012). Variasi kecil nilai pH pada

perlakuan P1 hingga P4 menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi daun selada tidak memberikan pengaruh yang besar terhadap perubahan keasaman daging. Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan masih berada dalam kondisi stabil secara kimia dan tidak menyebabkan denaturasi protein yang berlebihan.

Organoleptik

Pengujian sifat organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur, dan kesukaan. pengujian ini dilakukan oleh 20 orang panelis agak terlatih. Hasil penelitian pengawetan daging ayam dengan memanfaatkan ekstrak daun selada memberikan pengaruh yang baik pada organoleptik pengawetan daging. Rata-rata nilai panelis dapat dilihat pada **Gambar 1** dibawah ini :



Gambar 1. Diagram batang nilai organoleptik daging ayam yang diawetkan dengan ekstrak daun selada

Keterangan:

- Data disajikan dalam bentuk rata-rata dari 20 panelis \pm standar deviasi
- Superskrip huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). □
- “ns” = non-signifikan
- P1, P2, P3, dan P4 = daging ayam yang diawetkan dengan penambahan ekstrak daun selada 3%, 6%, 9% dan 12%.

Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata warna menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi perlakuan.

Perlakuan P1 (3%) memperoleh skor $2,30 \pm 0,73$ kemudian meningkat pada P2 (6%) menjadi $2,50 \pm 0,68$ dan mencapai nilai tertinggi pada P3 (9%) sebesar $2,75 \pm 0,71$. Namun, pada P4 (12%) skor sedikit menurun menjadi $2,65 \pm 0,74$, meskipun masih lebih tinggi dibandingkan perlakuan P1(3%).

Peningkatan nilai warna hingga konsentrasi 9% menunjukkan bahwa penambahan bahan nabati dalam jumlah moderat mampu memperbaiki persepsi visual produk. Warna merupakan atribut sensori yang sangat menentukan penerimaan awal konsumen karena menjadi indikator kesegaran dan kualitas produk (Fernanda *et al.*, 2026). Dalam produk berbasis daging, stabilitas warna sangat dipengaruhi oleh oksidasi pigmen mioglobin serta reaksi kimia selama penyimpanan.

Senyawa fenolik dan antioksidan yang terkandung dalam bahan alami diketahui mampu memperlambat proses oksidasi lipid dan pigmen, sehingga warna produk tetap stabil dan lebih menarik (Riansyah, H. 2021). Melaporkan lebih baik bahwa antioksidan alami dari ekstrak tumbuhan efektif dalam menjaga kestabilan warna dengan menghambat pembentukan methemoglobin yang menyebabkan perubahan warna menjadi kusam atau kecoklatan. Hal ini diduga menjadi alasan meningkatnya skor warna pada perlakuan 6% dan 9%. Pada Konsentrasi selada yang penurunan nilai warna. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh tingginya kandungan senyawa bioaktif yang justru mempengaruhi intensitas warna alami produk. Arizona *et al.*, (2011) menyatakan bahwa penggunaan ekstrak nabati dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan perubahan intensitas warna akibat interaksi antara senyawa fenolik dan pigmen daging.

Berdasarkan hasil penelitian, konsentrasi 9% menunjukkan performa terbaik dalam mempertahankan dan meningkatkan kualitas warna produk, karena mampu memberikan keseimbangan antara perlindungan oksidatif dan

kestabilan pigmen. Meskipun demikian, secara visual seluruh sampel cenderung memperlihatkan warna cokelat. Warna cokelat tersebut umumnya terbentuk akibat reaksi pencoklatan non-enzimatis, terutama reaksi Maillard, yaitu interaksi antara gula pereduksi dengan gugus amina bebas dari protein atau asam amino selama proses pemanasan. Reaksi ini menghasilkan senyawa antara yang kemudian mengalami polimerisasi membentuk warna cokelat kompleks yang dikenal sebagai melanoidin. Selain reaksi Maillard, pembentukan warna coklat juga dapat dipengaruhi oleh karamelisasi gula pada suhu tinggi serta oksidasi senyawa fenolik pada bahan nabati. Intensitas warna yang relatif seragam pada semua perlakuan menunjukkan bahwa mekanisme pembentukan pigmen cokelat tersebut berlangsung secara relatif sama pada setiap konsentrasi perlakuan.

Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata rasa menunjukkan kecenderungan meningkat seiring bertambahnya konsentrasi perlakuan. Perlakuan P1 (3%) memperoleh skor $1,95 \pm 0,75$, kemudian meningkat pada P2 (6%) menjadi $2,20 \pm 0,83$, dan kembali meningkat pada P3 (9%) sebesar $2,50 \pm 1,05$. Nilai tertinggi diperoleh pada P4 (12%) yaitu $2,60 \pm 1,04$. Data ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi perlakuan, semakin besar intensitas rasa yang dirasakan panelis. Peningkatan nilai rasa diduga dipengaruhi oleh senyawa bioaktif dalam bahan nabati khususnya fenolik dan flavonoid, yang berkontribusi terhadap karakteristik rasa seperti pahit, sepat, dan segar sesuai konsentrasinya.

Suriani *et al.*, (2025) menyatakan bahwa senyawa fenolik dapat memodulasi persepsi rasa melalui interaksi dengan protein saliva dan reseptor pengecap. Penggunaan bahan alami dalam formulasi produk daging juga berperan dalam meningkatkan kompleksitas cita rasa jika

diaplikasikan pada konsentrasi yang tepat (Handayani *et al.*, 2025) mmelaporkan bahwa penambahan ekstrak herbal dalam jumlah moderat mampu memperbaiki profil rasa tanpa menghasilkan dominasi rasa yang berlebihan sensori tanpa menurunkan penerimaan panelis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hasyim & Rahim, (2015) di mana peningkatan konsentrasi hingga 12% masih menunjukkan kenaikan skor rasa. Namun demikian, variasi standar deviasi yang relatif besar pada P3 dan P4 (1,05 dan 1,04) menunjukkan adanya perbedaan persepsi antar panelis. Menurut (Fernanda *et al.*, 2026) perbedaan preferensi individu terhadap rasa merupakan hal yang umum dalam uji organoleptik, terutama pada produk dengan tambahan bahan alami yang memiliki karakteristik cita rasa khas. Peningkatan skor rasa hingga perlakuan 12% menunjukkan bahwa bahan tambahan yang digunakan mampu memperkaya cita rasa produk dan masih dapat diterima oleh panelis. Reaksi ini terjadi antara gula pereduksi dan asam amino yang menghasilkan berbagai senyawa volatil, seperti aldehid, keton, pirazin, dan furan,. Senyawa tersebut memengaruhi cita rasa gurih khas. Selain menghasilkan senyawa volatil penyumbang rasa, reaksi Maillard juga membentuk pigmen cokelat kompleks yang disebut melanoidin, sehingga warna coklat dan peningkatan cita rasa sering terbentuk secara bersamaan. Dengan demikian, semakin intensif reaksi Maillard yang terjadi pada perlakuan P4, maka semakin banyak senyawa flavor yang terbentuk sehingga skor rasa meningkat, sekaligus memberikan warna cokelat yang relatif seragam pada seluruh perlakuan. Selain itu, kontribusi karamelisasi gula dan kemungkinan degradasi senyawa fenolik juga dapat memperkaya karakter rasa serta memperkuat warna cokelat produk. (Ridhani *et al.*, 2021)

Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai rata-rata tekstur menunjukkan kecenderungan yang relatif stabil pada

hampir seluruh perlakuan. Perlakuan P1 (3%) memperoleh skor $2,15 \pm 0,87$, nilai yang sama juga pada P2 (6%) yaitu $2,15 \pm 0,74$. Peningkatan skor terjadi pada P3(9%) dengan nilai $2,35 \pm 0,87$ sedangkan, pada P4 (12%) nilai kembali menjadi $2,15 \pm 0,93$. Data tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi 9% memberikan persepsi tekstur terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Peningkatan skor tekstur pada konsentrasi 9% diduga berkaitan dengan keseimbangan antara kadar air dan interaksi protein dalam matriks produk. Tekstur produk daging sangat dipengaruhi oleh kemampuan protein miofibril dalam mengikat air serta membentuk struktur gel yang kompak (Setijawaty *et al.*,) menjelaskan bahwa penambahan ekstrak selada dapat mempengaruhi *water holding capacity* dan struktur jaringan protein, sehingga berdampak pada tingkat kelembutan dan kekenyalan produk. Tingginya kandungan komponen nabati yang dapat mengganggu struktur jaringan protein apabila digunakan secara berlebihan. (Putri, 2022) menyatakan bahwa penggunaan ekstrak tumbuhan dalam konsentrasi tinggi dapat mempengaruhi stabilitas matriks protein, sehingga tekstur menjadi kurang optimal. Selain itu, variasi standar deviasi yang cukup besar pada seluruh perlakuan menunjukkan adanya perbedaan persepsi antara panelis terhadap tekstur produk. Menurut (Fernanda *et al.*, 2026)

Penilaian tekstur dalam uji sensori sangat dipengaruhi oleh preferensi individu dan sensitivitas terhadap karakteristik kekenyalan maupun kelembutan. Secara keseluruhan, perlakuan 9% dapat dianggap sebagai konsentrasi yang paling optimal dalam menghasilkan tekstur yang lebih disukai panelis karena mampu memberikan keseimbangan struktur jaringan tanpa menyebabkan perubahan yang berlebihan, secara numerik terlihat bahwa perlakuan P3 memiliki nilai tekstur tertinggi (2,35), yang mengindikasikan kecenderungan tekstur lebih empuk dibandingkan perlakuan

lainnya. Keempukan daging terutama dipengaruhi oleh struktur protein miofibril dan jaringan ikat. Protein utama penyusun serat otot seperti aktin dan miosin, serta protein sitoskeletal (desmin, titin), dapat mengalami degradasi akibat aktivitas enzim protease endogen seperti calpain dan cathepsin. Proses proteolisis ini menyebabkan pelemahan struktur miofibril sehingga tekstur menjadi lebih lunak (Utami *et al.*, 2017)

Kesukaan

Berdasarkan data uji organoleptik, nilai kesukaan panelis terhadap produk kesukaan panelis terhadap produk menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi perlakuan hingga taraf tertentu. Perlakuan P1(3%) memperoleh nilai $2,15 \pm 0,67$, dan kemudian meningkat pada P2 (6%) sebesar $2,35 \pm 0,74$ dan mencapai nilai tertinggi pada P3 (9%) yaitu $2,40 \pm 0,82$. Namun, pada P4 (12%) nilai kesukaan sedikit menurun menjadi $2,25 \pm 0,78$. Pola ini mengindikasikan bahwa konsentrasi 9% merupakan tingkat perlakuan yang paling dapat diterima oleh panelis secara keseluruhan. Peningkatan nilai kesukaan pada P2 dan P3 diduga berkaitan dengan kombinasi karakteristik sensori (warna, rasa, dan tekstur) yang lebih seimbang dibandingkan perlakuan lainnya. Secara umum, tingkat penerimaan konsumen sangat dipengaruhi oleh integrasi atribut sensori, bukan hanya satu parameter tunggal. Produk dengan keseimbangan rasa dan warna yang baik cenderung memperoleh skor hedonik yang lebih tinggi (Nusaibah *et al.*, 2022) selain itu, penelitian terbaru menyebutkan bahwa konsentrasi bahan tanaman alami yang berada pada tingkat optimum dapat meningkatkan daya terima, sedangkan penggunaan yang terlalu tinggi justru dapat menurunkan preferensi akibat munculnya rasa atau aroma yang terlalu kuat (Setijawaty *et al.*,). Penurunan skor kesukaan pada P4 (12%) kemungkinan disebabkan oleh intensitas rasa atau

karakteristik sensori yang mulai terlalu dominan, sehingga sebagian panelis merasa kurang nyaman. Hal ini sejalan dengan temuan (Rahmawati *et al.*, 2025) yang menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi bahan herbal atau ekstrak tanaman dalam produk pangan memiliki batas optimum penerimaan; apabila melebihi ambang tersebut, tingkat kesukaan cenderung menurun meskipun nilai fungsional produk meningkat.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa konsentrasi 9% merupakan perlakuan terbaik berdasarkan parameter kesukaan, karena mampu memberikan kombinasi atribut sensori yang paling disukai panelis. Temuan ini mempertegas bahwa optimasi konsentrasi bahan tambahan sangat penting dalam pengembangan produk pangan berbasis bahan alami agar tetap diterima konsumen (Rahmawati *et al.*, 2025). Tingkat kesukaan umumnya dipengaruhi oleh persepsi keseluruhan secara produk, terutama intensitas cita rasa yang seimbang dan tidak menyimpang dari karakteristik yang diharapkan. Dalam konteks ini, perlakuan dengan nilai kesukaan lebih tinggi kemungkinan memiliki kombinasi atribut sensori yang lebih harmonis sehingga memberikan pengalaman konsumsi yang lebih menyenangkan. Sebaliknya, perlakuan dengan skor lebih rendah dapat disebabkan oleh rasa yang kurang kuat sesuai dengan preferensi panelis. Dengan demikian, kesukaan lebih mencerminkan penerimaan menyeluruh terhadap produk dibandingkan atribut tertentu, dan kecenderungan nilai tertinggi pada P3 menunjukkan formulasi tersebut relatif lebih dapat diterima oleh panelis.

Aktivitas Antioksidan

Antioksidan adalah suatu senyawa yang berperan menghambat dan memperlambat proses oksidasi yang berlangsung yang mengakibatkan kerusakan dalam bahan pangan. Tingkat kerusakan daging bergantung pada jumlah mikroba. Meningkatnya jumlah mikroba

Semakin banyak jumlah mikroba yang ada di dalam daging maka kerusakan semakin cepat. Kemudian ditambahkan dengan (Putranti *et al.*, 2024) mengatakan tanin berfungsi sebagai antibakteri, yang dalam aksinya menyebabkan sel *Porphyromonas gingivalis* menjadi lisis. Hal ini terjadi karena tanin menginjar dinding polipeptida maka sintesis dinding sel bakteri terhambat menyebabkan lisisnya dinding sel bakteri, sehingga warna produk lebih kuat serta mempengaruhi keputusan konsumen untuk memilih dan membeli dendeng olahan.

Tabel 4. Rata-rata Total Antioksidan pada pengawetan daging ayam broiler

Perlakuan	Nilai IC 50 (ppm)
P1	268.379,33
P2	394.713,82
P3	239.679,47
P4	204.826,73

Keterangan :

- ✚ IC₅₀ = konsentrasi sampel yang diperlukan untuk menghambat 50% radikal bebas menunjukkan aktivitas antioksi dan lebih kuat.
- ✚ Superskrip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05).
- ✚ P1, P2, P3 dan P4 = daging ayam yang diawetkan dengan penambahan ekstrak daun selada : 3%, 6%, 9% 12%.

Aktivitas antioksidan sampel dianalisis melalui penentuan nilai IC₅₀, yaitu konsentrasi senyawa yang dibutuhkan untuk menghambat 50% aktivitas radikal bebas. Nilai IC₅₀ yang lebih rendah menunjukkan potensi antioksidan yang lebih tinggi (Intan, 2004). Aktivitas antioksidan dikategorikan sangat kuat apabila IC₅₀ < 50 ppm, kuat pada rentang 50-150 ppm, sedang pada 100-150 ppm, lemah pada 150-200 ppm, dan sangat lemah apabila melebihi 200 ppm. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh sampel menunjukkan nilai IC₅₀ yang relatif tinggi. Sampel P4 memiliki nilai IC₅₀ terendah yaitu 204.826,73 ppm sehingga menunjukkan aktivitas antioksidan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya, meskipun masih tergolong sangat lemah karena berada di atas 200 ppm. Sampel P3

memiliki nilai IC_{50} sebesar 239.679,47 ppm, sedangkan sampel P2 menunjukkan nilai IC_{50} tertinggi yaitu 394.679,47 ppm yang mengindikasikan aktivitas antioksidan paling rendah.

Rendahnya aktivitas antioksidan pada perlakuan P1, P3, dan P4 diduga disebabkan oleh kandungan senyawa bioaktif, khususnya fenolik dan flavonoid, yang relatif rendah. Senyawa tersebut berperan sebagai donor hidrogen dalam menetralkan radikal bebas, serta mampu menghambat proses oksidasi melalui mekanisme pengkelatan logam dan penghambatan enzim oksidatif seperti cyclooxygenase, monooxygenase, dan xanthine oxidase (Irma, A., Indrawati, T. 2024). Selain itu, penggunaan ekstrak kasar juga dapat memengaruhi hasil pengujian karena keberadaan senyawa nonaktif dapat meningkatkan rendemen tanpa diikuti peningkatan kapasitas penangkapan radikal bebas. Hal ini sejalan dengan (Salamah *et al.*, 2011) yang memperoleh nilai IC_{50} relatif tinggi pada ekstrak kasar tanaman. Secara umum, aktivitas antioksidan berkorelasi positif dengan kadar total fenol dan flavonoid, karena kedua senyawa tersebut berperan penting dalam menghambat reaksi oksidasi dan menstabilkan proses pro-oksidasi (Masoumeh & Momeji, 2019). Meskipun sampel P2 memiliki nilai total yang paling tinggi yaitu 394.713,84 ppm, tingginya nilai IC_{50} tersebut justru menunjukkan bahwa kemampuan antioksidannya paling rendah. Berdasarkan standar kategori aktivitas antioksidan, seluruh perlakuan dalam penelitian ini masih tergolong sangat lemah karena memiliki nilai IC_{50} di atas 200 ppm. Dengan demikian, perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah sampel P4 karena memiliki nilai IC_{50} paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya, walaupun aktivitas antioksidannya masih dalam kategori sangat lemah.

KESIMPULAN

Penggunaan ekstrak daun selada (*Lactuca Sativa L.*) sebagai pengawet alami

pada daging ayam broiler tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap kadar air dan pH, sehingga masih berada dalam kisaran normal. Namun, ekstrak ini berpengaruh terhadap karakteristik organoleptik, dimana konsentrasi 9% menunjukkan tingkat penerimaan terbaik, sedangkan intensitas rasa tertinggi pada konsentrasi 12%.

Aktivitas antioksidan seluruh perlakuan tergolong sangat lemah ($IC_{50} > 200$ ppm), meskipun konsentrasi 9-12% menunjukkan kecenderungan, ekstrak daun selada mampu mempertahankan kualitas sensori dan meningkatkan potensi fungsional, dengan konsentrasi 9% sebagai perlakuan paling optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan Terima kasih kepada kepala program studi peternakan, Fakultas Sains Wira Wacana Sumba atas dukungan fasilitas dan sarana penelitian yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Irma, Teti Indrawati, Witono Basuki 2024. (2024). Formulasi krim ekstrak kulit buah lemon (citrus limon l.) Dan daun jambu biji (psidii guajava l.) sebagai antioksidan. (*Majalah Farmasetika*), 9(4), 301–314.
- Andriani, D., & Murtisiwi, I. (2020). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70 % bunga telang (*Clitoria ternatea l*) dari daerah Sleman dengan metode DPPH. (*Jurnal Farmasi Indonesia*), 1(1), 70–76.
- Arizona, R., Suryanto, E., Erwanto, Y., Peternakan, F., Mada, U. G., & No, J. F. (2011). Pengaruh konsentrasi asap cair tempurung kenari dan lama penyimpanan terhadap kualitas kimia dan fisik daging. (*Buletin Peternakan*) 35(1), 50–56.
- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., & Berset, C. (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Lwt - Food Science And Technology*, 28(1), 25–30. [https://doi.org/10.1016/S0023-6438\(95\)80008-5](https://doi.org/10.1016/S0023-6438(95)80008-5)
- Claraneth Y., S. P. (2023). Pengaruh perbandingan bubuk kopi arabika (coffee

- arabica) toraja dengan bubuk biji pepaya (carica papaya) terhadap kadar air , ph , aktivitas antioksidan , karakteristik sensoris. (*Jambura Journal Of Food Technology*), 5.
- Fernanda, M. T., Katherine, N. K., Marsela, A., Raihatul, S., Putri, R. R., Eka, N., & Manurung, P. (2026). peningkatan stabilitas fisik dan penerimaan sensoris es krim fermentasi. (*Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*), 4(2), 157–168. <https://doi.org/10.30812/jtmp.v4i2.6013>
- Handayani, T., Alfitri, K. N., Puspitasari, D., Gizi, P. S., Kesehatan, F. I., Sleman, K., & Yogyakarta, D. I. (2025). Uji daya terima dan analisis kandungan gula total pada softdrink bunga rosella dan stevia sebagai minuman alternatif untuk penderita diabetes mellitus test. (*Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian (JIPANG) 07(02)*), 60–68.
- Hasyim, h., & rahim, a. (2015). Permen jelly dari sari buah srikaya pada variasi konsentrasi agar-agar. (*e-J. Agrotekbis*), 3(4), 463–474.
- Hendra riansyah, d. M. M. (2021). Intensitas dan stabilitas warna ekstrak daun pandan, suji, katuk, dan kelor sebagai sumber pewarna hijau alami. (*Jurnal Riset Teknologi Indonesia*), 15(1), 103–112.
- Imbar, h. S., imbar, h. S., harikedua, v. T., walalangi, r. G. M., gizi, j., & kemenkes, p. (2016). Analisis organoleptik beberapa menu breakfast kebutuhan gizi siswa sekolah dasar. (*GESIDO*), 8(1).
- Ina, y. T., mehang, k. D., Yanus, A., Sawula, B., Hamalinda, A. J. (2021). pemanfaatan kayu kesambi seagai bahan pengasapan dan pengaruhnya terhadap sifat Fisikokimia dan organoleptik dendeng sapi kesambi. (*Jurnal Pertanian*), (24–30).
- Intan. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (dpph) for estimating antioxidant activity. (*Songklanakarin Journal Of Science And Technology*), 50(june 2003), 211–219.
- Masoumeh mazandarani1 , azar momeji1, p. Z. M. 1. (2019). Evaluation of phytochemical and antioxidant activities from different parts. (*Journal of Plant Physiology*), 10(1), 109–117.
- Melania, m., tarigan, b., wibowo, a., & ardhani, f. (2021). Pengamatan perubahan sifat fisik otot semitendinosus sapi pasca penyembelihan selama masa simpan dingin. (*Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*), 3(2), 84–93.
- Nusaibah, Cahya M.P., Novi L. (2022). Pemanfaatan buah bakau rhizophora sp. Dan sonneratia sp. Sebagai bahan baku kopi analog. (*JPHPI 2022*), 25, 185–201.
- Putranti, R. A. D., Dhanti, K. R., & Mulyanto, A. (2024)., kepok (musa acuminata balbisian colla) dan daun salam (syzygium polyanthum) sebagai antibakteri terhadap pseudomonas aeruginosa: test the effectiveness of *Borneo journal of medical*, 494–500. <https://journal.umpr.ac.id/index.php/bjmlt/article/view/8576%0ahttps://journal.umpr.ac.id/index.php/bjmlt/article/download/8576/4699>
- Rahmawati, Y. D., Purwanti, Y., & Masrikhiyah, R. (2025). Pemanfaatan bubuk bawang merah brebes untuk meningkatkan durabilitas mi basah. (*Jurnal Mutu Pangan*), 12(2), 161–168. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2025.12.2.161>
- Ramadhani, W. M., Rukmi, I., & Jannah, S. N. (2020). Kualitas mikrobiologi daging ayam broiler di pasar tradisional banyumanik semarang. (*Jurnal Biologi Tropika*), 3(1), 8–16.
- Ridhani, M. A., Vidyaningrum, I. P., Akmal, N. N., Azzahro, S., & Aini, N. (2021). Potensi penambahan berbagai jenis gula terhadap sifat sensori dan fisikokimia roti manis: review. (*Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*), 8(3), 61–68.
- Sa'adah, I. A., I N. S. Miwada, Dan S. A. L. (2022). Pengaruh lama perendaman daging sapi bali dengan larutan fermentasi selada (*Lactuca Sativa L.*) terhadap kualitas organoleptik (*GIZIDO*), 216–228.
- Salamah, E., Purwaningsih, S., & Permatasari, E. (2011). Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif pada selada air (*Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*), 85–91.
- Sanjaya, R. M., & Sariri, A. K. (2025). Pengaruh marinasi daging ayam broiler menggunakan larutan mentimun (cucumis sativus l) terhadap kualitas daging. (*jurnal ilmu-ilmu pertanian*), 9(3), 499–507. <https://doi.org/10.32585/ags.v9i3.6839>
- Setijawaty, E., Indarto, T., Suseno, P., & Andriani, T. (N.D.). Terhadap karakteristik tekstur , warna dan sensoris

- dendeng giling oven. (*Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*), 45, 112–118.
- Suriani, C., Septiani, F., Meuthya, A., Padang, R., & Sipayung, C. C. (2025). Tradisi kuliner batak toba the neurobiology of andaliman taste and its relevance in the culina. (*Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*), ry tradition of the toba batak. November.(
- Utami, D. P., Pudjomartatmo, P., & Patriadi Nuhriawangsa, A. M. (2017). Manfaat bromelin dari ekstrak buah nanas (ananas comosus l. Merr) dan waktu pemasakan untuk meningkatkan kualitas daging itik afkir. (*Sains peternakan*), 9(2), 82. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v9i2.4812>
- Walalangi, R. G. M., Gzi, J., & Kemenkes, P. (2013). Efektifitas fermentasi daun selada (*lactuca sativa*) sebagai alternatif bahan pengawet alami daging ayam. (*GIZIDO*), 5(2), 65–70.
- Yasmin, A.P., Pratama, A. & Suryaningsih, L. (2023). Pengaruh marinasi berbagai konsentrasi sari jeruk nipis (*citrus aurantifolia*) terhadap sifat fisik (ph, keempukan, daya ikat air, dan susut masak) daging kerbau beku. (*Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*), 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.24198/jthp.v4i1.45282>
- Zahratunany Insanitaqwa, Aleyda, As, N., Prasetyorini, & Nugrahanti. (2021). Evaluasi in vitro aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun selada air (*nasturtium officinale*) terhadap bakteri methicillin-resistant staphylococcus aureus in vitro evaluation of antibacterial activity of watercress leaf (*nasturtium officinale*) ethanol ex. (*Jurnal Majalah Kesehatan*), 8(3)(3), 128–136.