

**JURNAL**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BUNGA KECOMBRANG  
(*Etilingera elatior*) DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
AKTIVITAS MIKROBA SOSIS DAGING SAPI**



Oleh

**ROSA JULIANTI  
B1D 017282**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan  
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada  
**Program Studi Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM  
2023**

**JURNAL**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BUNGA KECOMBRANG  
(*Etligeria elatior*) DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
AKTIVITAS MIKROBA SOSIS DAGING SAPI**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

**ROSA JULIANTI  
B1D019264**

Menyetujui:  
Pembimbing Utama



**(Ir. Hartanto KA, M.App. Sc.)  
NIP. 19610406 198503 1003**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagai Syarat yang Diperlukan  
untuk Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada  
**Program Studi Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS MATARAM  
MATARAM  
2023**

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BUNGA KECOMBRANG  
(*Etilingera elatior*) DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP  
AKTIVITAS MIKROBA SOSIS DAGING SAPI**

*The Effect Of Addition Of Torch Flower (*Etilingera Elatior*) Flour And  
Temperature Storage Time Microbial Activity Of Beef Sausage*

**ROSA JULIANTI**

Fakultas Peternakan, Universitas Mataram Jl. Majapahit No. 62 Mataram

**ABSTRAK**

Kecombrang (*Etilingera elatior*) merupakan tanaman pangan dan obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak bunga kecombrang memiliki aktivitas antimikroba serta untuk mengetahui lama penyimpanan sosis daging sapi setelah ditambahkan tepung bunga kecombrang (*Etilingera elatior*). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) dan Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Metode penelitian menggunakan analisis of variance (Anova) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 4x3, yaitu kandungan tepung kecombrang (0,0; 0,3; 0,6; 0,9 %) dan penyimpanan (0, 3 dan 5 hari). Analisis data dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan menggunakan program SPSS versi 25. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa level tepung bunga kecombrang tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap TPC, Sedangkan lama penyimpanan menunjukkan pengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ). Kesimpulan : Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga kecombrang dengan konsentrasi 0,3% ; 0,6% dan 0,9% memberikan daya hambat yang masih rendah (5-7 mm). Semakin tinggi level penambahan tepung bunga kecombrang dapat menekan pertumbuhan mikroba dalam sosis, Sedangkan lama penyimpanan menyebabkan total mikroba dalam sosis meningkat.

**Kata kunci** : Bunga kecombrang (*Etilingera elatior*), sosis, uji TPC.

**ABSTRACT**

*Torch flower (*Etilingera elatior*) flour is a food plant and traditional medicine. This study was to determine whether of torch flower (*Etilingera elatior*) flour extract has antimicrobial activity and to determine the storage time of beef sausage after adding of torch flower (*Etilingera elatior*) flour. This research was conducted at the Laboratory of Animal Product Processing Technology (TPHT) and the Laboratory of Microbiology and Biotectology, Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram. The research method used analysis of variance (Anova) based on a completely randomized design with a 4x3 factorial pattern, namely thecontent of kejembrang flour (0.0; 0.3; 0.6; 0.9%) and storage (0, 3 and 5 days). Data analysis was continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) using the SPSS version 25 program. The results of the analysis of variance showed that the level of torch flower (*Etilingera eliator*) flour powder had no significant effect ( $P>0.05$ ) on TPC, while storage time showed a very significant effect ( $P<0.01$ ). As the conclusion: antibacterial activity test of the ethanol extract of kecombrang flowers with a concentration of 0.3%; 0.6% and 0.9% provide low resistance (5-7 mm). The higher level of torch flower (*Etilingera eliator*) flour had suppressed the growth of microbes in the sausages, while the storage time causes the total microbes in the sausages to increased.*

**Keywords** : torch flower (*Etilingera elatior*) flour , sausage, TPC test.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pertambahan jumlah penduduk Indonesia yang disertai dengan pengetahuan dan tingkat kesadaran masyarakat tentang kebutuhan gizi menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi daging. Daging merupakan salah satu bahan pangan yang bernilai gizi tinggi karena kaya akan protein, lemak, mineral serta zat lain yang sangat dibutuhkan tubuh.

Daging sapi segar merupakan salah satu komoditi ternak yang mudah busuk atau rusak karena perubahan kimiawi dan kontaminasi mikroba. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kerusakan daging segar adalah dengan melakukan pengawetan berupa pengolahan terhadap daging. Sosis merupakan salah satu produk dari pengolahan daging yang memanfaatkan daging sebagai bahan utama.

Sosis adalah produk makanan yang diperoleh dari campuran daging halus dan tepung atau pati dengan penambahan bumbu, bahan tambahan makanan yang dimasukkan ke dalam selongsong sosis.

Rempah merupakan bumbu yang berasal dari tumbuhan yang bersifat aromatik yang digunakan dalam dunia kuliner sebagai penambah rasa, aroma, dan juga dapat menjadi pengawet makanan (Robi, *et al.*, 2019). Rempah dapat berbentuk kering ataupun segar yang berasal dari bagian tertentu dari tanaman, seperti kulit pohon, akar, bunga, buah, daun ataupun biji.

Kecombrang sudah sejak lama dimanfaatkan oleh masyarakat, merupakan tanaman rempah yang terdapat dalam rumpun Zingiberacea yang merupakan asli dari Indonesia dan digunakan juga sebagai bahan penambah citarasa pada makanan (Rusanti, *et al.*, 2017). Di Indonesia kecombrang banyak digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan seperti pecel dan sebagai lalapan (Syarif, *et al.*, 2015).

Bunga kecombrang adalah sejenis tumbuhan rempah yang merupakan tumbuhan tahunan berbentuk terna yang terdiri dari bunga, buah dan biji. Bunga kecombrang tumbuh pada iklim tropis basah dan lembab. Komposisi kimiawi bunga kecombrang terdiri dari senyawa antimikroba, polifenol, alkaloid, flavanoid, minyak asiri dan saponin (Naufalin, 2005). Selain mengandung senyawa antioksidan, kelopak bunga kecombrang mengandung senyawa antimikroba. Bunga kecombrang hasil ekstraksi etil asetat mampu menekan pertumbuhan *Stapylococusaureus*, *L. Monocycogenes*, *bacillus cereus*, *S. Thypimuriu*, *m*, *E. coli*, *A. Hydrophilla* dan *P. Aeruginosa*.

Manfaat bunga kecombrang diantaranya adalah untuk menghilangkan bau badan, sebagai obat penyakit dan senyawa antimikroba pada bunga kecombrang.

Bunga kecombrang memiliki beberapa keunggulan antara lain sebagai edible flower dan memiliki aktivitas antibakteri perusak pangan. Pengembangan Produk makanan berbasis kecombrang akan dapat memberikan gambaran pada masyarakat tentang aplikasi bunga kecombrang sebagai bahan pangan fungsional (Winarti dan Nurjanah, 2005).

Oleh karena itu maka dilakukan penelitian untuk mengetahui adanya Aktivitas Mikroba dan lama penyimpanan sosis daging sapi yang diberi penambahan tepung bunga kecombrang.

### Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh penambahan tepung bunga kecombrang (*Etingera elatior*) pada sosis daging sapi selama penyimpanan ?

### Tujuan dan Kegunaan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengetahui apakah ekstrak bunga kecombrang memiliki aktivitas antimikroba mengetahui lama penyimpanan sosis daging sapi setelah ditambahkan tepung bunga kecombrang (*Etingera elatior*).

Kegunaan dari penelitian ini adalah:

memberikan informasi dasar kepada penelitian selanjutnya tentang pengaruh penambahan tepung bunga kecombrang (*etlingera elatior*) dan lama penyimpanan terhadap aktivitas mikroba sosis daging sapi.

### Hipotesis

H0 = Penambahan tepung bunga kecombrang (*Etingera elatior*) tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan total mikroba pada sosis daging selama penyimpanan.

H1 = Penambahan tepung bunga kecombrang (*Etingera elatior*) memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan total mikroba pada sosis daging selama penyimpanan

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juni 2021 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Ternak (TPHT) Fakultas Peternakan Universitas Mataram untuk melakukan proses pembuatan sosis daging sapi, dan di Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Fakultas Peternakan Universitas Mataram .

## Materi Penelitian

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk Pembuatan Tepung Bunga Kecombrang (Gunting, sendok, nampan, oven, pengering, blender, timbangan). Pengujian Antimikroba ( Beaker glass, Hotplate, laminar airflow, jarum inokulasi, lampu Bunsen, mortar dan pestle, lemari pendingin, incubator, evaporator, blender, kain saring, pinset, kamera). Pembuatan sosis (Baskom, benang wool, gunting, kompor gas, mixer, pisau, saringan, selongsong, sendok, stuffer, talenan, timbangan, vacuum packaging machine). Uji TPC (Lampu Bunsen, tabung reaksi, cawan petri, mikropipet, elenmeyer, coloni counter, incubator, autoclave, Stomacher, timbangan analitik, vortex, laminar air flow).

Bahan Yang digunakan dalam penelitian pembuatan sosis yaitu formulasi sosis dengan penambahan tepung bunga kecombrang. Untuk pengujian antibakteri yaitu biakan murni bakteri *E.coli*, medium MHA, Aquades, methanol, zat antibiotic (Ampicilin dan Lisos (Antiseptic)).

### Metode Penelitian

#### Pembuatan Tepung Bunga Kecombrang

Bunga kecombrang yang masih segar dibersihkan terlebih dahulu, lalu dipotong kecil untuk mempercepat pengeringan. Bunga kecombrang dioven dengan suhu 60°C selama - +4 hari. Bunga kecombrang yang sudah kering kemudian ditepungkan dengan menggunakan blender. Selanjutnya tepung bunga kecombrang diayak untuk mendapatkan kualitas tepung yang baik.

### Pengujian Antibakteri

#### 1. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak Bunga Kecombrang (*Etilingera Elatior*) dengan metode perkolasi dilakukan dengan cara : Bunga kecombrang dikeringkan dengan diangin anginkan sampai beratnya konstan. Sebanyak 50 gram dipotong kecil kemudian dihaluskan. Selanjutnya Sampel bunga kecombrang yang telah halus direndam 1,5 liter methanol selama 48 jam. Hasil ekstraksi disaring, dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60-70 °C dan selanjutnya dipergunakan pada pengujian aktivitas antimikroba.

#### 2. Pembuatan Medium Tumbuh

Menimbang (MHA) sebanyak 1,7 gr. Medium MHA yang dilarutkan dalam 100 ml akuades kemudian dipanaskan hingga larut. Disterilisasi dengan autoklaf pada suhu 120 °C selama 15 menit.

#### 3. Pembiakan Bakteri

Biakan murni *E.coli* diinokulasi secara aseptik dalam tabung reaksi berisi medium miring MHA steril masing masing tiga buah tabung reaksi. kemudian diinkubasikan pada suhu 37 °C selama 24 jam.

#### 4. Uji Daya hambat Ekstrak terhadap Bakteri

Metode pengujian yang digunakan adalah metode difusi agar ( *disc diffusion Kirby-Bauer*). Ekstrak air bunga kecombrang dengan konsentrasi berbeda-beda, yaitu 0,3 0,6 dan 0,9% ,kontrol positif (Ampicillin) dan kontrol negatif (aquades) dimasukan kedalam masing masing tabung reaksi, kemudian dihomogenkan selama  $\pm 1$  menit. Menambahkan masing masing ekstrak di atas permukaan medium MHA yang telah diinokulasi. *E.coli* dengan pinset steril, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Pengamatan dilakukan setelah inkubasi 24 jam dengan cara menghitung jumlah koloni yang tumbuh

### Metode Pembuatan Sosis

Menimbang semua bahan, Memisahkan daging sapi dari lemak yang menempel, Daging yang sudah ditimbang selanjutnya digiling, pada penggilingan pertama selama satu menit ditambahkan 500gr es batu hingga benar-benar halus menggunakan *meat mixer*, Penggilingan kedua Memasukkan bahan utama dan bumbu serta tepung bunga kecombrang sebagai perlakuan kedalam alat pencampur adonan (*mixer*), Setelah tercampur merata proses mencetak sosis menggunakan *stuffer*, Adonan dimasukan kedalam selongsong (casing) Sosis yang sudah dicetak selanjutnya dimasak dengan cara direbus selama  $\pm 45$  menit api besar. Selanjutnya sosis yang telah matang didiamkan diatas nampan Proses Mengemas sosis yang telah dingin kedalam plastik kemasan menggunakan *vacuum packaging machine* Selanjutnya Memberi label pada setiap sampel sosis.

### Uji TPC (Total Plate Count) (Fardiaz, 1992)

#### 1. Pembuatan Media

Menimbang Natrium Klorida (NaCl) sebanyak 8 gram ,Menambahkan Natrium Klorida (NaCl) sebanyak 8 gram dan aquades sebanyak 400 ml kedalam tabung Erlenmeyer. Memanaskan media pada hot plate / stirrer hingga semua agar cair dan larut, menutup mulut tabung dengan kapas dan aluminium foil. Mensterilkan dengan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

## 2. Pengencer

Menimbang Natrium Klorida (NaCl) sebanyak 9 gr. Selanjutnya Natrium Klorida (NaCl) 9 gr serta Aquades 1 liter ditambahkan ke dalam tabung Elenmeyer DiHomogenkan sampai larut. Setelah larut menambahkan 9 ml kedalam masing masing tabung reaksi sebanyak 36 tabung reaksi dan menutup tabung reaksi dengan kapas .

3. Perhitungan jumlah total mikroba atau Total Plate Count (TPC) menggunakan metode cawan tuang ( Fardiaz, 2004).

Menimbang sampel sosis menggunakan timbangan Analitik sebanyak 10 g dengan tahap mengambil sampel menggunakan scapel serta lampu Bunsen disekitar area uji sampel. Sampel diencerkan menjadi  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ . Mengambil 1cc larutan dimasukan kedalam tabung pertama didapatkan pengenceran  $10^{-1}$ . Selanjutnya 1 cc dari tabung pengenceran  $10^{-1}$  dimasukan ketabung kedua, maka didapatkan pengenceran  $10^{-2}$  Selanjutnya 1cc dari tabung  $10^{-2}$  dimasukan ketabung ketiga, maka didapatkan pengenceran  $10^{-3}$ . Masing masing diambil 1cc kedalam cawan Petri Kemudian media Nutrient Agar (NA) sebanyak 1cc dituangkan pada cawan Petri diputar membentuk angka delapan agar sampel dan Nutrient Agar (NA) merata. Didiamkan sampai menjadi padat, apabila media sudah padat sempurna, menginkubasi sampel dengan suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam. Menghitung jumlah koloni mikroba menurut ( Fardiaz, 2004) sebagai berikut : jumlah koloni per cawan  $\times \frac{1}{\text{faktor pengencer}}$

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak bunga kecombrang terhadap Aktivitas mikroba serta untuk mengetahui lama penyimpanan sosis daging sapi setelah ditambahkan tepung bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) dengan menggunakan analisis of variance (Anova) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 4x3 dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan menggunakan program SPSS versi 25. Penambahan tepung bunga kecombrang PO (0%), P1 (0,3%), P2 (0,6%), P3(0,9%) dan lama penyimpanan 0, 3, dan 5 hari.

### Variabel yang diamati

- variabel pokok yaitu melihat total mikroba (TPC)
- variabel penunjang yaitu uji aktivitas antibakteri

ekstrak Etanol bunga kecombrang terhadap bakteri *E.coli*

### Analisis Data

Data hasil penelitian yang didapat dilakukan analisis of variance (Anova) berdasarkan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 4x3 dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan menggunakan program SPSS versi 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Aktivitas Antibakteri

Pada Penelitian uji antibakteri ekstrak bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) digunakan Aquades steril sebagai control negatif dan kontrol positif menggunakan ampicillin. Bakteri uji yang digunakan dalam uji antibakteri ini adalah *E. Coli*. Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media NA (Nutrient Agar). Alasan penggunaan media ini karena merupakan media sederhana yang umum digunakan pada prosedur pengujian antibakteri. Media ini dibuat dari ekstrak beef, pepton dan agar. Aquades steril digunakan sebagai kontrol negatif karena aquades tidak dapat berperan sebagai antibakteri. Aquades tidak memiliki senyawa antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Hal ini sejalan dengan penelitian (Suriaman, 2017) yang menyebutkan bahwa aquades tidak menghambat bertumbuhan bakteri.

Zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram kertas saring diukur diameternya dengan satuan mm. Terbentuknya zona hambat menunjukkan adanya indikasi aktivitas terhadap antibakteri. Hal ini terlihat dari hasil uji aktivitas antibakteri pada ekstrak uji konsentrasi 0,3%, 0,6%, 0,9% untuk bakteri uji *E.coli*. Sifat aktivitas antimikroba ditentukan berdasarkan diameter zona hambat. Pada pengujian aktivitas antibakteri ini diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengukuran zona hambat ekstrak etanol bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) dengan berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Escherichia coli*.

| Ulangan   | Perlakuan   |       |       |       |             |
|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------------|
|           | Kontrol (-) | 0,3%  | 0,6%  | 0,9%  | Kontrol (+) |
| 1         | 0           | 5 mm  | 7 mm  | 7 mm  | 3 mm        |
| 2         | 0           | 5 mm  | 7 mm  | 7 mm  | 3 mm        |
| total     | 0           | 10 mm | 14 mm | 14 mm | 6 mm        |
| Rata-rata | 0           | 5 mm  | 7 mm  | 7 mm  | 3 mm        |

Keterangan : Kontrol negatif menggunakan aquades steril  
Kontrol positif menggunakan antibiotik ampicillin

Suatu antibakteri /antibiotik dikatakan mempunyai aktivitas terhadap bakteri jika mempunyai kekuatan sebagai berikut: bila memberikan nilai zona hambat dengan ukuran 6-10 mm dikategorikan lemah, 11-20 mm

dikategorikan aktif, dan 21-30 mm atau lebih dikategorikan sangat aktif (Ardiansyah, 2005). Berdasarkan kategori tersebut, pada Tabel.1 ditemukan diameter zona hambat yang cenderung semakin meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi senyawa uji akan tetapi masih dikatan lemah dan belum efektif pada konsentrasi rendah. Namun, Pada konsentrasi tersebut ekstrak etanol bunga kecombrang telah dapat menekan pertumbuhan *E.coli*. Sehingga dapat diketahui bahwa ekstrak Bunga Kecombrang dengan tingkat 0,3 ,0,6 dan 0,9% konsentrasi mampu menyamai kemampuan kontrol positif (ampicilin) dalam menghambat bakteri *Escherichia coli*.

Pada penelitian ini menunjukkan adanya sifat antibakteri pada kontrol positif (ampicilin) maupun pada senyawa yang terkandung di dalam ekstrak Bunga Kecombrang. Pada penelitian ini, kontrol positif yang digunakan adalah ampicilin. Pada hasil penelitian menunjukkan rata-rata zona hambat yang dihasilkan sebesar 3 mm, hal ini menunjukkan bahwa ampicilin peka terhadap bakteri *E. coli*. Ampicilin termasuk salah satu antibiotik golongan antibiotik penisilin.

Uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) terhadap *E. coli* dilakukan dengan metode disk testing menggunakan media MHA (Mueller Hinton Agar). Aktivitas antimikroba tampak dengan terbentuknya zona hambat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji Disk Testing ekstrak air bunga kecombrang (Dokumentasi pribadi,2021)

Keterangan :

- a = kontrol positif (ampicilin)
- b = perlakuan dengan konsentrasi 0,3% Tepung Bunga kecombrang
- c = perlakuan dengan konsentrasi 0,6% Tepung Bunga kecombrang
- d = perlakuan dengan konsentrasi 0,9% Tepung Bunga kecombrang

Berdasarkan hasil pengujian, bertambah besar diameter zona hambat yang terbentuk bersamaan dengan tingginya pemberian konsentrasi ekstrak etanol bunga kecombrang. Hasil zona hambat juga dipengaruhi karena besarnya kekuatan larut antimikroba pada media, serta efisiensi antibakteri yang digunakan (Lingga *et al.*, 2015). Bertambahnya kadar

konsentrasi yang dipakai menyebabkan bertambah besar zona hambat yang tercipta dikarenakan tingginya konsentrasi zat antimikroba mengakibatkan zat antimikroba yang masuk kedalam sel mengganggu proses metabolisme sel sehingga memicu bakteri mati (Lingga *et al.*, 2015).

Berdasarkan data yang telah tersaji pada Gambar 1. untuk rata-rata diameter zona hambat terbesar terletak pada konsentrasi (0,9%). Penentuan konsentrasi ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) sangat berpengaruh terhadap terbentuknya zona hambat yang dihasilkan. Menurut Ningtyas bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi daya hambatnya, hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi semakin banyak kandungan ekstraseluler dan protein yang dapat larut bahan aktif antimikrobanya. Daya antimikroba ekstrak bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) ini disebabkan oleh karena Data yang diperoleh dianalisis adanya bahan-bahan aktif yang terkandung. Adanya aktivitas antimikroba ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat disekitar paper disc.

Bunga kecombrang mengandung beberapa senyawa seperti fenol, glukosida, alkaloid, steroid dan terpenoid, flavonoid, dan saponin (Setiawati, 2018). Bunga kecombrang dapat mengakibatkan sel tubuh bakteri lisis karena mengandung senyawa polifenol, saponin dan flavonoid sebagai senyawa antimikroba (Wiguna *et al.*, 2018). Senyawa kimia antimikroba yang terkandung dalam bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) ini membuat bunga kecombrang berpotensi sebagai alternatif pengobatan antimikroba untuk menggantikan penggunaan antibiotik. *E. coli* merupakan bakteri gram negatif yang memiliki kandungan peptidoglikan lebih sedikit dan kandungan lipid lebih banyak. Banyaknya kandungan lipid pada *E. coli* menyebabkan ekstrak air bunga kecombrang tidak mudah menyerap ke dalam *E. coli*, sehingga ekstrak air bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi rendah.

Dari hasil penelitian mengenai aktivitas antimikroba peningkatan konsentrasi ekstrak bunga kecombrang dari 0,3%, 0,6%, 0,9%, menunjukkan semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk disekeliling sumur, karena semakin meningkatnya senyawa-senyawa berkhasiat dalam ekstrak yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol bunga

kecombrang (*Etilingera elatior*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* akan tetapi Ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) belum efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* pada konsentrasi rendah.

Potensi Bunga kecombrang sebagai antimikroba telah diteliti dengan mengekstrak bunga kecombrang dengan pelarut etanol. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol Bunga kecombrang memiliki aktivitas terhadap bakteri *E. coli*. Ekstrak air bunga kecombrang (*Etilingera elatior*) memiliki sifat antimikroba terhadap *E. coli* sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pangan fungsional (Valianty, 2022).

### Uji TPC (Total Plate Count)

Rata-rata nilai total bakteri berdasarkan level pemberian tepung Bunga Kecombrang dan waktu simpan disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil analisis sosis sapi berdasarkan perlakuan dan lama penyimpanan (Log cfu)

| Lama Penyimpanan (A) | Level Bunga Kecombrang (B) |                        |                        |                        |                        |
|----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                      | P0 (0%)                    | P1 (0,3%)              | P2 (0,6%)              | P3 (0,9%)              | Rerata A               |
| 0 Hari               | 0,00±0,00                  | 0,00±0,00              | 0,00±0,00              | 0,00±0,00              | 0,00±0,00 <sup>a</sup> |
| 3 hari               | 3,13±0,55 <sup>a</sup>     | 3,88±0,09 <sup>a</sup> | 2,97±0,46 <sup>a</sup> | 2,82±0,89 <sup>a</sup> | 3,20±0,64 <sup>b</sup> |
| 5 Hari               | 4,01±0,10 <sup>b</sup>     | 3,98±0,03 <sup>b</sup> | 3,80±0,10 <sup>b</sup> | 3,73±0,21 <sup>a</sup> | 3,88±0,16 <sup>c</sup> |
| Rerata B             | 2,38±1,84 <sup>a</sup>     | 2,62±1,96 <sup>a</sup> | 2,25±1,74 <sup>a</sup> | 2,18±1,74 <sup>a</sup> | 2,36±1,75              |

Keterangan : Superskip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan (P<0,05)

P0 = Kontrol (0%)

P1 = Penambahan Tepung bunga Kecombrang (*Etilingera Elatior*) (0,3 %)

P2 = Penambahan Tepung bunga Kecombrang (*Etilingera Elatior*) (0,6%)

P3 = Penambahan Tepung bunga Kecombrang (*Etilingera Elatior*) (0,9%)

Rata-rata total plate count (TPC) sosis sapi yang diberikan level tepung bunga kecombrang (*Etilingera Elatior*) secara ringkas disajikan pada Tabel 2. Total plate count (TPC) sosis daging sapi pemberian level bunga kecombrang secara berturut-turut adalah P0 (2,38±1,84 log CFU/g) ; P1 (2,62±1,96 log CFU/g) ; P2 ( 2,25±1,74 log CFU/g); P3 ( 2,18±1,74). Hasil uji analisis varian (Lampiran 2) diperoleh nilai p yaitu 0,09 (P>0,05). Hal ini menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan pada level pemberian tepung bunga kecombrang. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa Konsentrasi tepung bunga kecombrang tidak berbeda nyata (P>0,05) antar perlakuan P0 (0%), P1 (0,3%), P2 (0,6%) dan P3 (0,9%) terhadap pertumbuhan bakteri. Hasil uji lanjut menyatakan bahwa pada perlakuan P1, P2 dan P3 dapat menurunkan mikroorganisme pada sosis sapi 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 (Suliantri *et al.*, 2008) yang menyatakan bahwa senyawa aktif yang ada pada 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.

Pada Tabel. 2 menunjukkan bahwa pada perlakuan P0 dengan hasil perhitungan TPC sebesar 2,38±1,84 log CFU/g menunjukkan bahwa pertumbuhan mikroorganisme sangat pesat dengan tidak adanya inhibitor / faktor penghambat, sedangkan pada P1, P2 dan P3 menunjukkan penurunan populasi mikroorganisme secara berturut-turut yaitu P1 (2,62±1,96 log CFU/g) ; P2 ( 2,25±1,74 log CFU/g); P3 ( 2,18±1,74 log CFU/g). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis tepung bunga kecombrang sebesar (0,3%), (0,6%) dan (0,9% ) telah memberikan pengaruh yang signifikan pada penurunan populasi mikroorganisme.

Penurunan total plate count (TPC) pada Sosis daging 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 sosis daging juga semakin tinggi.

Hasil analisis varian (Lampiran 2), lama penyimpanan menunjukkan bahwa lama penyimpanan (0 hari, 3 hari, 5 hari) sosis daging sapi menunjukkan pengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap total mikroba sosis sapi dengan penambahan tepung bunga kecombrang dengan nilai p = 0,000 oleh karena adanya perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji beda *Duncan*. Total mikroba sosis daging sapi dengan penambahan tepung bunga kecombrang mengalami peningkatan pada lama penyimpanan



hari ke-0 ,hari ke-3 hingga hari ke-5. Nilai total mikroba berturut turut pada hari ke-0,ke-3,ke-5 yaitu 0,00 log CFU/g: 3,20 log CFU/g: 3,88 log CFU/g. Total mikroba sosis dengan penambahan tepung bunga kecombrang mengalami peningkatan selama penyimpanan. Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa rata-rata total mikroba tidak terdapat pada lama penyimpanan 0 hari yaitu sebesar 0,00 log CFU/g sedangkan rata-rata total mikroba tertinggi pada lama penyimpanan hari ke-5 yaitu sebanyak 3,88 log CFU/g. Waktu yang dibutuhkan oleh mikroba untuk membelah diri sangat bervariasi bergantung pada kondisi lingkungan (Radji, 2011).

Jumlah pertumbuhan bakteri pada sosis dapat dipengaruhi beberapa faktor umum seperti nutrisi pada daging,kadar air, pH, potensi oksidasi reduksin dan ada tidaknya substansi penghalang atau penghambat (Soeparno, 2005).

*Total Plate Count* (TPC) Merupakan suatu metodependugaan jumlah koloni mikroorganisme secara keseluruhan dalam suatu bahan pangan maupun hasil olahannya. Koloni yang tumbuh menunjukkan jumlah seluruh mikroorganisme yang ada dalam bahan pangan seperti bakteri,kapang, dan khamir. Kemungkinan bertambahnya cemaran mikroba ini berasal dari kontaminasi mikroba pada proses pembuatan sosis. Sumber kontaminasi kemungkinan dari alat ataupun bahan yang ditambahkan (bumbu atau bahan lainnya) pada proses pengolahan. Kontaminan dapat terjadi apabila makanan siap saji yang diproduksi berhubungan langsung dengan permukaan meja atau alat pengolahan makanan selama proses persiapan yang sebelumnya telah terkontaminasi oleh mikroba patogen (Nasution *et al.*, 2018).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga kecombrang dengan konsentrasi 0,3% ; 0,6% dan 0,9% memberikan daya hambat yang masih rendah (5-7 mm).
2. Semakin tinggi level penambahan tepung bunga kecombrang dapat menekan pertumbuhan mikroba dalam sosis, Sedangkan lama penyimpanan menyebabkan total mikroba dalam sosis meningkat.

### Saran

1. Perlu dilakukan uji isolasi bakteri yang timbul untuk memastikan bakteri yang tumbuh adalah Bakteri *Bacillus cereus*.

2. Untuk penentuan hasil harus memperhitungkan adanya spora pada bakteri saat proses pengolahan makanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, 2005. Daun beluntas sebagai bahan antibakteri dan antioksidan. Artikel IPTEK- Bidang Biologi, Pangan dan Kesehatan.
- Lingga, G. K., Purwanti, S. & Toekidjo. (2015). Hasil dan Kualitas Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata*(L.) Wilczek) Tumpang Sari Barisan dengan Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*). *Jurnal Vegetalika*, 4 (2) : 39-47.
- Nasution, Fadlan, dkk. 2018. *Identifikasi Jenis dan Habitat Jamur Makroskopis di Hutan Larangan Adat Rumbio Kabupaten Kampar ProvinsiRiau*. *Jurnal Kehutanan Wahana Forestra*, 13 (1): 64-76.
- Naufalin, R., B. S. L. Jenie., F. Kusnandar., M. Sudarwanto, dan H. Rukmini., 2005. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Kecombrang Terhadap Bakteri Patogen dan Perusak Pangan*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 95 (1) : 119-125
- Radji, M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, 107, 118, 201-207, 295. EGC. Jakarta.
- Robi, Y., Kartikawati, S. M. & Muflihati, 2019. *Etnobotani Rempah Tradisional di Desa Empoto Kabupaten Sanggau Kalimantan Barat*. *Jurnal Hutan Lestari*, 7 (1) :130-142.
- Rusanti A, Sukandar D, Rudiana T, Adawiah. 2017. *Profil fraksi sitotoksik terhadap sel murine leukimia P-388 dari ekstrak biji honje (Etlintera elatior)*. *Jurnal Kimia Valensi*, 3 (1) : 79-87.
- Setiawati, K. 2018. *Keragaman Morfologi dan Profil Metabolit Sekunder Kecombrang (Etlintera elatior)(JACK)R.M.SM.) di Jawa Barat*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Soeparno, 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suriaman, E. dan Apriliasari, W.P. 2017. *Uji MPN Coliform dan Identifikssi Fungsi Patogen pada Air Kolam Renang di Kota Malang*. *Jurnal SainHealt*, 1 (1) : 15-21.
- Syarif RA., Sari F. dan Ahmad AR. 2015.

*Rimpang Kecombrang (Etlingera elatior jack.) sebagai Sumber Fenolik.* Jurnal Fitofarmaka Indonesia, 2 (2) : 102-106.

- Valianty K, 2002. Potensi Antibakteri Minyak Bunga Kecombrang [skripsi]. Purwokerto: Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman.
- Wiguna, D., Anisa, R dan Zhahdo, B. 2018. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) Terhadap Pertumbuhan Salmonella typhi Secara In Vitro. Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penalaran Mahasiswa, 2 (1) : 160-168 .
- Winarti, C. dan Nurdjanah, N., 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional, Jurnal Litbang Pertanian, 24 (2) : 47- 55.