

**PERBANDINGAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa Bilimbi L.*) DAN ASAM JAWA
(*Tamarindus Indica.*) UNTUK MENGAWETKAN
AYAM KAMPUNG DAN BOILER**

*Comparison Of Starfruit (*Averrhoa bilimbi*) And Tamarind (*Tamarindus indica*) For Preserving
Village Chicken And Boiler*

Syamsuddin S, Inayah, Sarniati

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar

nhiatyharun@gmail.com

ABSTRACT

Chicken meat is included in the category of food that is easily damaged because it has a high water content, therefore preservation treatment using natural ingredients is needed because it is safe for use in the long term and is recommended by BPOM. The purpose of this study was to determine whether there was an effect of soaking a solution of starfruit and tamarind at a concentration of 25% with a soaking time of 6 hours and 12 hours on the decrease in the number of germs in boiler and kampung chickens. The research design is quasi-experimental with the research design using a pre-post test. then the results of data processing the number of germs were analyzed using One Way Anova. The results of this study showed that the boiler chicken soaked in starfruit obtained a value of $0.000 < 0.05$ which means that there is an effect on reducing the number of germs, boiler chicken soaked in tamarind gets a value of $0.000 < 0.05$ which means that there is an effect on decreasing the number of germs, Free-range chicken soaked in starfruit obtained a value of $0.000 < 0.05$ which means there is an effect on decreasing the number of germs, free-range chicken soaked in tamarind gets a value of $0.000 < 0.05$ which means that there is an effect on decreasing the number of germs. The conclusion of this study is that there is an effect of soaking 6 hours and 12 hours of starfruit and tamarind solution on reducing the number of germs in boiler and kampung chicken, starfruit solution significantly more influential than tamarind in reducing the number of germs in boiler and village chickens. It is hoped that people will use natural ingredients because they have been proven to be able to preserve food ingredients and are safe for health.

Keywords : Chicken, Tamarind, Starfruit

ABSTRAK

Daging ayam masuk kedalam kategori makanan yang mudah rusak karena memiliki kadar air yang tinggi oleh karena itu diperlukan perlakuan pengawetan menggunakan bahan alami karena aman untuk digunakan dalam jangka waktu lama dan direkomendasikan oleh BPOM. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh perendaman larutan belimbing wuluh dan asam jawa konsentrasi 25% dengan lama perendaman 6 jam dan 12 jam terhadap penurunan jumlah kuman pada ayam boiler dan kampung. Dengan desain penelitian Quasi Eksperimen dengan rancangan penelitian menggunakan pre-post test. kemudian hasil pengolahan data jumlah kuman dianalisis menggunakan One Way Anova. Hasil penelitian ini menunjukkan ayam boiler yang di rendam belimbing wuluh diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ yang berarti adanya pengaruh terhadap penurunan jumlah kuman, ayam boiler yang di rendam asam jawa memperoleh nilai $0,000 < 0,05$ yang berarti adanya pengaruh terhadap penurunan jumlah kuman, ayam kampung yang di rendam belimbing wuluh diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ yang berarti adanya pengaruh terhadap penurunan jumlah kuman, ayam kampung yang di rendam asam jawa memperoleh nilai $0,000 < 0,05$ yang berarti adanya pengaruh terhadap penurunan jumlah kuman. Kesimpulan penelitian ini yaitu adanya pengaruh perendaman 6 jam dan 12 jam larutan belimbing wuluh dan asam jawa terhadap penurunan jumlah kuman pada ayam boiler dan kampung, larutan belimbing wuluh lebih berpengaruh secara signifikan dibandingkan asam jawa dalam menurunkan jumlah kuman pada ayam boiler dan kampung. Diharapkan masyarakat lebih menggunakan bahan alami karena sudah terbukti mampu mengawetkan bahan makanan dan aman untuk kesehatan.

Kata kunci : Ayam , Asam Jawa, Belimbing Wuluh

PENDAHULUAN

Makanan harus memiliki nilai gizi yang seimbang. Makanan harus mengandung berbagai zat yang diperlukan tubuh dalam jumlah seimbang sesuai dengan kebutuhan tubuh manusia. Zat gizi yang diperlukan tubuh yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Protein terdapat pada hewan dan tanaman. Jenis pangan hewani berasal dari ayam, daging, ikan, telur, dan susu dan pada pangan protein nabati terdapat pada tahu dan tempe, biji-bijian dan kacang-kacangan. Daging ayam merupakan protein hewani berkualitas tinggi yang mudah di dapatkan di masyarakat.

Di Indonesia ada berbagai jenis ayam salah satunya yaitu ayam boiler dan ayam kampung. Kedua jenis ayam ini memiliki harga yang relatif murah dan

mudah di dapatkan. Daging ayam boiler maupun kampung memiliki perbedaan dari segi tekstur daging, bentuk badan, siklus produksi namun memiliki sifat yang mudah rusak (*perishable food*) jika disimpan dalam waktu yang lama terutama di suhu ruang.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Bulkaini et al, 2020), ayam mengandung 65-80% kadar air. Makanan ini cepat rusak karena kadar air yang tinggi menjadi media yang ideal untuk pertumbuhan bakteri. Penelitian yang dilakukan oleh (Hamad et al, 2018) menyatakan bahwa ayam segar hanya dapat disimpan sekitar 6-9 jam jika disimpan pada suhu ruang tanpa bahan pengawet. Dari segi fisik kerusakan pada daging ayam dapat diketahui dari warna, tekstur dan baunya sehingga mempengaruhi

umur simpan ayam yang hanya mampu bertahan setengah hari tanpa bahan pengawet. Oleh karena itu diperlukan pengolahan atau pengawetan untuk memperpanjang masa simpan daging ayam.

Pengawetan adalah cara yang digunakan untuk memperpanjang atau mempertahankan masa simpan daging, produk daging, penyimpanan daging segar, dan produk daging proses (Soeparno, 2011). Pengawetan pada daging ayam dapat menggunakan asam, garam, gula, dan bahan pengawet kimia (Buckle, 2013). Bahan pengawet yang digunakan harus mempunyai kemampuan untuk menghambat, menunda atau melawan proses fermentasi, mengasamkan, atau penurunan kualitas lainnya dari bahan makanan yang di awetkan (Lawrie, 2003).

Pengawetan makanan menggunakan bahan alami di sarankan oleh BPOM karena terbukti mampu mengawetkan makanan serta tidak menimbulkan efek samping pada kesehatan. Mengawetkan bahan makanan menggunakan bahan kimia yang berkepanjangan dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti infeksi saluran pencernaan, diare, rusaknya jantung, ginjal, dan kanker.

Bahan alami lainnya yang berpotensi menjadi bahan pengawetan pada daging ayam adalah belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) dan asam jawa (*Tamarindus indica*). Belimbing wuluh dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami karena di dalam belimbing wuluh terdapat bahan aktif anti mikroba yang dapat menghambat pertumbuhan dan kecepatan reaksi biokimiawi daging. Buah belimbing wuluh diketahui mengandung zat aktif antibakteri berupa senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin, pH yang rendah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet alami. senyawa antibakteri dalam ekstrak buah asam Jawa yaitu: asam-asam organik, senyawa fenol serta kadar gula tinggi dan nilai pH yang rendah.

Kemampuan belimbing wuluh sebagai anti bakteri dalam menghambat pertumbuhan jumlah bakteri di dukung oleh Cici Vinica Larasati (2020) yaitu Larutan buah belimbing (*Averrhoa Bilimbi*) untuk karakteristik organoleptik, dan mikrobiologi daging ayam broiler selama masa simpan daging ayam boiler. Penelitian ini menggunakan ayam boiler dimana konsentrasi 20% dengan berlakuan rendam dan oles dengan lama penyimpanan 16 jam. Hasil di dapatkan jumlah kuman 1,73 x 10⁶ Koloni/gr telah melebihi batasan baku

mutu SNI (1x10⁶ cfu/g) dan mampu mempertahankan ayam broiler dari segi organoleptik sampai penyimpanan 12 jam.

Kemampuan asam jawa sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan jumlah bakteri didukung oleh penelitian Novi Regina Warziki (2015), fillet daging ikan bandeng yang direndam ekstrak asam Jawa selama 5 sampai 10 menit dapat bertahan hingga 12 jam penyimpanan dengan jumlah total bakteri yaitu 2.1 x 10⁵.

Penelitian sebelumnya yang menggunakan ekstrak daun belimbing wuluh dalam menghambat pertumbuhan *streptococcus Mutan* yang dilakukan oleh Liantari.D.S (2020) didapatkan bahwa daun belimbing wuluh dapat menghambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutan* karena memiliki senyawa aktif flavaooid, tannin, triterpenoid.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Quasi Eksperimen dengan rancangan penelitian Pre dan Post Test. Pre test dilakukan untuk mengetahui keadaan awal antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen di berikan perlakuan konsentrasi 25% Belimbing Wuluh dan Asam Jawa sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Sedangkan post test digunakan untuk uji akhir eksperimen dengan tujuan. Untuk mengetahui kemampuan Belimbing Wuluh dan Asam Jawa dalam menurunkan jumlah kuman.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Politeknik Kesehatan Makassar Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu larutan belimbing wuluh 25% dan larutan asam jawa 25%. Variabel terikat dalam penelitian yaitu jumlah kuman.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah daging ayam boiler dan kampung. Jumlah sampel sebanyak 34 dengan berat 50 gram dan replikasi 3 kali.

Pengumpulan Data

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari pemeriksaan jumlah kuman

pada daging Ayam Boiler dan Kampung setelah penambahan belimbing wuluh dan asam jawa dengan konsentrasi 25% dan penyimpanan selama 6 jam 12 jam dalam suhu ruangan.

Pengolahan Dan Analisis Data

Data hasil analisa uji mikrobiologi diolah secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa menggunakan uji analisis varians (Anova) untuk membandingkan belimbing wuluh dan asam jawa konsentrasi 25% dan penyimpanan selama 6 jam 12 jam ditinjau dari jumlah kuman.

Langkah-Langkah penelitian

Belimbing wuluh di haluskan menggunakan blender kemudian disaring untuk mendapatkan 25 ml larutan belimbing wuluh ditambahkan 100 ml air. Asam jawa 25 gram ditambahkan air sebanyak 100 ml kemudian diaduk agar bercampur.

Ayam boiler dan kampung di timbang 50 gram kemudian di rendam larutan belimbing wuluh dan asam jawa selama 6 jam dan 12 jam. Di lakukan pemeriksaan jumlah kuman, pengamatan organoleptik, dan masa simpan.

HASIL

Dari hasil pemeriksaan jumlah kuman yang telah dilakukan pada ayam boiler dan kampung dengan perendaman belimbing wuluh dan asam jawa konsentrasi 25% pada 50 gram daging ayam dengan waktu perendaman 6 jam dan 12 jam yang dilakukan pada tanggal 18 – 19 April 2022. Didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Jumlah kuman pada ayam boiler menggunakan belimbing wuluh

Pada tabel 1 terlihat jumlah kuman sebelum perlakuan yaitu 951.000 koloni/gram , perendaman jam ke-6 tanpa perlakuan 1.320.000 koloni/gram, perendaman belimbing wuluh 554.083 koloni/gram. Pada perendaman jam ke-12 tanpa perlakuan 1.925.000 koloni/gram, perendaman belimbing wuluh 336.666 koloni/gram.

2. Jumlah kuman pada ayam boiler menggunakan asam jawa

Pada tabel 2 terlihat jumlah kuman sebelum perlakuan yaitu 951.000 koloni/gram , perendaman jam ke-6 tanpa perlakuan 1.248.000 koloni/gram, perendaman asam jawa 650.666 koloni/gram. Pada perendaman jam ke-12 tanpa perlakuan 1.815.000

koloni/gram, perendaman asam jawa 420.000 koloni /gram.

3. Jumlah kuman pada ayam kampung menggunakan belimbing wuluh

Pada tabel 3 terlihat jumlah kuman sebelum perlakuan yaitu 845.000 koloni/gram , perendaman jam ke-6 tanpa perlakuan 1.128.000 koloni/gram, perendaman belimbing wuluh 434.166 koloni/gram. Pada perendaman jam ke-12 tanpa perlakuan 1.615.000 koloni/gram, perendaman belimbing wuluh 216.166 koloni/gram.

4. Jumlah kuman pada ayam kampung menggunakan asam jawa

Pada tabel 4 terlihat jumlah kuman sebelum perlakuan yaitu 845.000 koloni/gram, perendaman jam ke-6 tanpa perlakuan 1.110.000 koloni/gram, perendaman asam jawa 554.333 koloni/gram. Pada perendaman jam ke-12 tanpa perlakuan 1.905.000 koloni/gram, perendaman asam jawa 356.333 koloni/gram.

5. Analisa statistik ANOVA

Dari hasil One Way Anova yang dilakukan terhadap ayam boiler dan kampung yang direndam belimbing wuluh dan asam jawa dengan konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 jam didapatkan nilai Signifikan $p < 0,000 < \alpha 0,05$. untuk lebih jelasnya manakah yang lebih berpengaruh harus dilakukan Uji Pos Hoc.

Untuk hasil uji statistik post hoc untuk mengetahui pengaruh perendaman ayam boiler menggunakan belimbing wuluh konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 jam dibandingkan dengan kontrol untuk menurunkan jumlah kuman. Didapatkan hasil pada perendaman 6 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,000 < \alpha 0,05$ dan perendaman 12 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,000 < \alpha 0,05$.

Untuk hasil uji statistik post hoc untuk mengetahui pengaruh perendaman ayam boiler menggunakan asam jawa konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 jam dibandingkan dengan kontrol untuk menurunkan jumlah kuman. Didapatkan hasil pada perendaman 6 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,000 < \alpha 0,05$ dan perendaman 12 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,000 < \alpha 0,05$.

ayam kampung menggunakan belimbing wuluh konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 jam dibandingkan dengan kontrol untuk

menurunkan jumlah kuman. Didapatkan hasil pada perendaman 6 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,000 < \alpha,05$ dan perendaman 12 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,000 < \alpha,05$.

ayam kampung menggunakan asam jawa konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 jam dibandingkan dengan kontrol untuk menurunkan jumlah kuman. Didapatkan hasil pada perendaman 6 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,002 < \alpha,05$ dan perendaman 12 jam dibandingkan dengan kontrol awal mendapatkan nilai Signifikan $p < 0,001 < \alpha,05$.

PEMBAHASAN

1. Jumlah kuman pada ayam boiler menggunakan belimbing wuluh selama 6 jam dan 12 jam

Daging ayam boiler termasuk kedalam makanan yang mudah rusak jika di simpan di suhu ruang. Mengandung protein 19,42 gram, kadar air yang tinggi 73,22%, dan pH 5,4-5,8 menyebabkan daging ayam boiler menjadi media yang ideal untuk pertumbuhan bakteri.

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan yaitu belimbing wuluh karena didalam belimbing wuluh terdapat zat antimikroba berupa senyawa saponin 10% dan tannin 6 %. yang mempunyai cara kerja mengganggu pertumbuhan dan metabolisme bakteri dan merusak dinding sel. Larutan belimbing wuluh meresap kedalam daging sehingga lebih banyak air bebas yang diikat oleh belimbing wuluh yang menyebabkan mikroba tidak dapat melakukan aktivitas atau mengalami penurunan (Saragih,2017).

Pada pemeriksaan sampel daging ayam boiler terjadi penurunan jumlah kuman yang dilakukan sebelum dan sesudah perendaman belimbing wuluh konsentrasi 25% selama 6 dan 12 jam memiliki hasil. Pada pemeriksaan awal daging ayam boiler memiliki hasil rata-rata 951.000 koloni/gr, pada perendaman ke 6 jam didapatkan rata-rata 554.083 koloni/gr, dan pada perendaman ke 12 jam didapatkan rata-rata 336.666 koloni/gr. Batas maksimum pencemaran dalam daging ayam broiler sesuai SNI nomer 3924 tahun 2009 adalah 1×10^6 koloni /gr dimana hasil yang didapatkan tidak melewati batas baku mutu yang ditetapkan.

Daging ayam boiler yang direndam belimbing wuluh sebagai bahan pengawet dapat bertahan dalam waktu 18 jam yang ditandai oleh timbulnya bau, warna daging

merah kebiruan dan sudah tidak kenyal dan pada kontrol mampu bertahan 8 jam. Kuman bertumbuh dengan cepat saat suhu 25°C dengan pH sekitar 6,0-6,5.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Cici Vinica Larasati (2020) tentang kemampuan buah belimbing wuluh konsentrasi 20% dengan lama perendaman 9 jam, 12 jam, dan 16 jam. Belimbing wuluh dapat mempertahankan sampai 12 jam dan pada jam ke 16 jumlah kuman telah melampaui baku mutu angka kuman yang ditetapkan oleh SNI nomer 3924 tahun 2009 adalah 1×10^6 koloni /gr.

2. Jumlah kuman pada ayam boiler menggunakan asam jawa selama 6 jam dan 12 jam

Daging ayam boiler termasuk kedalam makanan yang mudah rusak jika di simpan di suhu ruang. Mengandung protein 19,42 gram, kadar air yang tinggi 73,22% dan pH 5,4-5,8 . Semakin tinggi kadar air Makin tinggi pula resiko kerusakan bahan makanan yang di akibatkan mikroorganisme. Asam jawa memiliki kadar antimikroba yaitu saponin sebesar 9,35 %.

Pada pemeriksaan sampel daging ayam boiler terjadi penurunan jumlah kuman yang dilakukan sebelum dan sesudah perendaman asam jawa konsentrasi 25% selama 6 dan 12 jam memiliki hasil. Pada pemeriksaan awal daging ayam boiler memiliki hasil rata-rata 951.000 koloni/gr, pada perendaman ke 6 jam didapatkan rata-rata 650.666 koloni/gr, dan pada perendaman ke 12 jam didapatkan rata-rata 420.000 koloni/gr. Kuman bertumbuh dengan cepat saat suhu 25°C dengan pH sekitar 6,0-6,5.

Daging ayam boiler yang direndam asam jawa sebagai bahan pengawet dapat bertahan hingga 16 jam yang ditandai oleh timbulnya bau, warna daging merah kebiruan dan sudah tidak kenyal dan pada kontrol mampu bertahan 8 jam.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan Herlina (2018) semakin tinggi konsentrasi yang di gunakan dan semakin lama perendaman maka semakin rendah jumlah bakteri pada daging ayam. Batas maksimum cemaran bakteri dalam daging ayam broiler sesuai SNI nomer 3924 tahun 2009 1×10^6 koloni /gr dimana hasil yang didapatkan tidak melewati batas koloni /gr.

3. Jumlah kuman pada ayam kampung menggunakan belimbing wuluh selama 6 jam dan 12 jam

Daging ayam kampung termasuk kedalam makanan yang mudah rusak jika di simpan di suhu ruang tanpa perlakuan. Ayam kampung memiliki kadar protein 55,9 gram dan kadar air yang rendah yaitu 37,9%. Belimbing wuluh dapat digunakan dalam mengawetkan daging ayam kampung karena didalam belimbing wuluh terdapat zat antimikroba berupa senyawa saponin 10% dan tannin 6 %. Kuman bertumbuh dengan cepat saat suhu 25°C dengan pH sekitar 6,0-6,5.

Pada pemeriksaan sampel daging ayam terjadi penurunan jumlah kuman yang dilakukan sebelum dan sesudah perendaman belimbing wuluh konsentrasi 25% selama 6 dan 12 jam memiliki hasil yang bervariasi. Pada pemeriksaan awal daging ayam kampung memiliki hasil rata-rata 845.000 koloni/gr, pada perendaman ke 6 jam didapatkan rata-rata 434.166 koloni/gr, dan pada perendaman ke 12 jam didapatkan rata-rata 216.166 koloni/gr. Batas maksimum cemaran bakteri dalam daging ayam broiler sesuai SNI nomer 3924 tahun 2009 adalah 1×10^6 koloni /gr dimana hasil yang didapatkan tidak melewati batas baku mutu yang ditetapkan.

Daging ayam kampung yang direndam belimbing wuluh sebagai bahan pengawet pada perendaman 6 jam daging ayam masih berwarna putih kemerahan, sayatan daging masih terlihat jelas, daging masih terasa kenyal saat disentuh, dan belum menimbulkan bau. Hal ini pun berlaku pada perendaman 12 jam. Daging ayam mulai mengalami mulai mengalami kerusakan/dapat bertahan dalam waktu 22 jam yang ditandai oleh timbulnya bau, warna daging merah kebiruan dan sudah tidak kenyal dan pada kontrol mampu bertahan 8 jam.

Hal ini disebabkan karena belimbing wuluh mampu memperpanjang waktu masa simpan daging ayam karena mengandung zat anti bakteri yaitu saponin dan tannin yang mampu menghambat pertumbuhan dan kecepatan reaksi biokimiawi daging. Merupakan senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan virus, bakteri, dan jamur. Saponin memiliki fungsi sebagai antioksidan, antibakteri, dan antiinflamasi. saponin memiliki mekanisme kerjanya yaitu dengan cara mendenaturasi protein yang menyebabkan berhentinya aktifitas metabolisme pada sel bakteri. Peneliti lain juga mengatakan pendapat sehubungan dengan mekanisme kerja dari saponin dalam

menghambat pertumbuhan bakteri, saponin menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri.

4. Jumlah kuman pada ayam kampung menggunakan belimbing wuluh selama 6 jam dan 12 jam

Daging ayam kampung termasuk kedalam makanan yang mudah rusak jika di simpan di suhu ruang tanpa perlakuan. Ayam kampung memiliki kadar protein 55,9 gram dan kadar air yang rendah yaitu 37,9%. Asam jawa memiliki kadar antimikroba yaitu saponin sebesar 9,35 % dengan pH 2,5.

Pada pemeriksaan sampel daging ayam terjadi penurunan jumlah kuman yang dilakukan sebelum dan sesudah perendaman asam jawa konsentrasi 25% selama 6 dan 12 jam memiliki hasil yang bervariasi. Pada pemeriksaan awal daging ayam kampung memiliki hasil rata-rata 845.000 koloni/gr, pada perendaman ke 6 jam didapatkan rata-rata 554.333 koloni/gr, dan pada perendaman ke 12 jam didapatkan rata-rata 356.333 koloni/gr. Batas maksimum cemaran bakteri dalam daging ayam broiler sesuai SNI nomer 3924 tahun 2009 adalah 1×10^6 koloni /gr dimana hasil yang didapatkan tidak melewati batas baku mutu yang ditetapkan. Kuman bertumbuh dengan cepat saat suhu 25°C dengan pH sekitar 6,0-6,5.

Daging ayam kampung yang direndam asam jawa sebagai bahan pengawet dapat bertahan dalam waktu 20 jam yang ditandai oleh timbulnya bau, warna daging merah kebiruan dan sudah tidak kenyal dan pada kontrol mampu bertahan 8 jam. Hal ini disebabkan karena asam jawa mampu memperpanjang waktu masa simpan daging ayam karena mengandung zat anti bakteri yaitu saponin dan tannin yang mampu menghambat pertumbuhan dan kecepatan reaksi biokimiawi daging di sebabkan oleh larutan asam jawa lebih meresap sehingga lebih banyak air bebas yang diikat oleh asam jawa yang menyebabkan mikroba tidak dapat melakukan aktivitas atau mengalami penurunan.

Daging ayam boiler termasuk kedalam makanan yang mudah rusak karena mengandung protein 19,42 % dan kadar air 73,22% dibandingkan dengan ayam kampung yang hanya memiliki protein 55,9 % dan kadar air 37,9%. Semakin tinggi kadar air Makin tinggi pula resiko kerusakan bahan makanan yang di akibatkan mikroorganisme. Ayam boiler yang direndam asam jawa mempunyai masa simpan lebih singkat dibandingkan belimbing wuluh dikarenakan asam jawa memiliki kadar

antimikroba sebesar 9,35 % dibandingkan dengan belimbing wuluh yang memiliki kadar antimikroba sebesar 10 % oleh karena itu belimbing wuluh lebih efektif untuk menurunkan jumlah kuman pada ayam boiler maupun ayam kampung.

5. Uji Statistik ANOVA

Dari keempat sampel semua terjadi penurunan jumlah kuman yang di tandai dengan taraf signifikan $p < 0,000 < \alpha < 0,05$ yang berarti keempat sampel yang diperiksa terjadi penurunan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol.

Hasil uji post hoc terhadap ayam boiler perendaman belimbing wuluh konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 dibandingkan dengan kontrol di dapatkan hasil pada perendaman 6 jam diperoleh nilai $p < 0,000009 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman sehingga terdapat pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman. Serta hasil perendaman 12 jam diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman 12 jam. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perendaman ayam boiler menggunakan belimbing wuluh dengan lama perendaman 12 jam lebih efektif dikarenakan nilai signifikan terendah yaitu 0.000 .

Hasil uji post hoc terhadap ayam boiler perendaman asam jawa konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 dibandingkan dengan kontrol di dapatkan hasil pada perendaman 6 jam diperoleh nilai $p < 0,000251 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman sehingga terdapat pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman. Serta hasil perendaman 12 jam diperoleh nilai $0,000003 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman 12 jam. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perendaman ayam boiler menggunakan asam jawa dengan lama perendaman 12 jam lebih efektif dikarenakan nilai signifikan terendah yaitu 0.000003.

Hasil uji post hoc terhadap ayam kampung perendaman belimbing wuluh konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 dibandingkan dengan kontrol di dapatkan hasil pada perendaman 6 jam diperoleh nilai $p < 0,000010 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman sehingga terdapat pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman. Serta hasil perendaman 12 jam diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman 12 jam. Dari

hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perendaman ayam kampung menggunakan belimbing wuluh dengan lama perendaman 12 jam lebih efektif dikarenakan nilai signifikan terendah yaitu 0.000.

Hasil uji post hoc terhadap ayam kampung perendaman asam jawa konsentrasi 25% selama 6 jam dan 12 dibandingkan dengan kontrol di dapatkan hasil pada perendaman 6 jam diperoleh nilai $p < 0,002 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman sehingga terdapat pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman. Serta hasil perendaman 12 jam diperoleh nilai $0,001 < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol dan perendaman 12 jam. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perendaman ayam kampung menggunakan asam jawa dengan lama perendaman 12 jam lebih efektif dikarenakan nilai signifikan terendah yaitu 0.001.

KESIMPULAN

1. Konsentrasi belimbing wuluh 25% dengan perendaman 6 jam dan 12 jam mampu menurunkan jumlah kuman pada ayam boiler dengan nilai $p < 0,000009 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman.
2. Konsentrasi asam jawa 25% dengan perendaman 6 jam dan 12 jam mampu menurunkan jumlah kuman pada ayam boiler dengan nilai $p < 0,000251 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman.
3. Konsentrasi belimbing wuluh 25% dengan perendaman 6 jam dan 12 jam mampu menurunkan jumlah kuman pada ayam kampung dengan nilai $p < 0,000010 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat perbedaan pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman.
4. Konsentrasi asam jawa 25% dengan perendaman 6 jam dan 12 jam mampu menurunkan jumlah kuman pada ayam kampung dengan nilai $p < 0,002 < \alpha < 0,05$ artinya terdapat perbedaan pengaruh perendaman terhadap penurunan jumlah kuman.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengeringkan belimbing wuluh dan asam jawa kemudian di bandingkan manakah yang lebih efektif dalam mengawetkan setelah pengeringan.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bahan belimbing wuluh dan asam jawa dengan konsentrasi lebih rendah dengan lama perendaman lebih dari 12 jam.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar mengukur suhu, pH pada larutan, dan rasa pada daging ayam setelah perendaman 12 jam.
4. Diharapkan kepada masyarakat untuk memanfaatkan belimbing wuluh dan asam jawa sebagai bahan pengawet alami pada ayam karena mudah di dapatkan dan bernilai ekonomis

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R., Khotimah, I. K., Puspitasari, F., & Rahmawati, H. (2019, May). Utilization of belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) to reduce urea levels from shark (*Carcharhinus* sp.) meat in shredded processing. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 278, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Andi, Marlinda & Inayah. 2017. Perbandingan Uji Kemampuan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Dengan Jahe (*Zingiber Officinale*) Sebagai Antimikroba Pada Ikan Segar. Jurnal Sulolipu Poltekkes Kemenkes Makassar.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2009. SNI 3924-2009 Mutu Karkas dan Daging Ayam. BSNI, Jakarta
- Buckle, K. e. (2013). *Ilmu Pangan*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (IU Press)
- Bulkaini, B., Kisworo, D., Sukirno, S., Wulandani, R., & Maskur, M. (2020). Kualitas Sosis Daging Ayam Dengan Penambahan Tepung Tapioka. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia (JITPI), Indonesian Journal of Animal Science and Technology.
- Cahyono. B. 2011. *Ayam Buras Pedaging*. 7. Penebar Swadaya. Jakarta. (online). https://www.google.co.id/books/edition/Ayam_Buras_Pedaging/TPI1CgAAQBAJ?hl=en&qbpv=1&dq=kandungan+gizi+daging+ayam+kampung&printsec=frontcover. Diakses pada 11 Januari 2022
- Faradiba, A, Achmad, G & Depi, P. 2016. Daya Antibakteri Infusa Daun Asam Jawa Terhadap Streptococcus mutans. E-Jurnal Pustaka Kesehatan. (online). file:///C:/Users/acer/Downloads/151310087_%20siti.pdf. Diakses pada tanggal 18 januari 2022
- Hamad, A., Anggraeni, W., & Hartanti, D. 2018. Potensi infusa jahe (*Zingiber officinale* R.) sebagai bahan pengawet alami pada tahu dan daging ayam segar. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 6(4).
- Insan, R. R., Faridah, A., Yulastri, A., & Holinesti, R. (2019). Using belimbing wuluh (averrhoa bilimbi l.) as a functional food processing product. *Jurnal Pendidikan Tata Boga Dan Teknologi*, 1(1), 47-55.
- Larasati, CV (2020). Larutan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) Untuk Masa Simpan Daging Ayam Broiler Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Angka Kuman (Disertasi Doktor, Poltekkes Kemenkes Surabaya).
- Lawrie, R.A. 2003. Ilmu Daging, Universitas Indonesia, Jakarta. 133, 141, 149-150
- Liantari, D. S. (2014). Effect of wuluh starfruit leaf extract for Streptococcus mutans growth. *Jurnal Majority*, 3(7).
- Lisnawati. N.. dan Prayoga. T. 2020. Ekstrak Buah Belimbing Wuluh.21-25. Jakad Media Publishing.Surabaya.(online). https://www.oo gle.co.id/books/edition/EKSTRAK_BUAH_BELIMBING_WULUH_Averrhoa_bi/JBDuDwAAQBAJ?hl=en&qbpv=1&dq=buku+tentang+belimbing+wulu h&printsec=frontcover. Diakses pada 11 Januari 2022
- Maryati, Sri, 2000. Tata Laksana Makanan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Rahmadani. S. 2013. Pemanfaatan Lengkuas (Lengkuas Galanga) Sebagai Pengawet Alami Pada Ikan Bandeng. Skripsi. Jurusan Kesehatan Lingkungan. Makassar.

- Rasyaf. M. 2011. Beternak Ayam Kampung. 11-18. Penebar Swadaya. Jakarta.(online).<https://books.google.co.id/books?id=cvI5CgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false> se. Diakses pada 11 Januari 2022
- Saragih, W. (2017). Uji Bioaktivitas Antimikroba Ekstrak Kasar Daun Dan Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. 152..(online).<http://repository.uma.ac.id/handle/123456789/8842>. Diakses pada 11 Januari 2022
- Saskiawan, I., Sukarminah, E., Lanti, I., Marta, H.,&Nabila, P. (2017). Pe manfatan Ekstrak Jamur Tiram (*Pleurotus spp.*) pada Penyimpanan Daging Ayam pada Suhu Ruang (26°C). *Jurnal Biologi Indonesia*
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Soeparno. 2011. Ilmu Nutrisi Gizi dan Daging. Jojga : Gadjah Mada University Press. Hal 30
- Sri. A,dkk. 2019. Pengaruh penyimpanan bahan makanan terhadap kualitas bahan makanan dikitchen hotel the patraresort and villas bali. *Jurnal Universitas Udayana*.
- Supli Effendi. 2012. Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan. Bandung : Alfabeta CV.
- Suprayitno Eddy. 2017. Dasar Pengawetan. Tim UB Press. Malang. (online).https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=E5xODwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=dampak+pengwetan+alami&ots=2MaEGkNAGb&sig=O1AJvW8wamF_F7iXL2cNPq8Ywvk&redir_esc=y#v=onepage&q=dampak%20pengwetan%20alami&f=false. Diakses pada 18 januari 2022
- Tamalluddin. F. 2017. Panduan Lengkap Ayam Broiler. 19-26. Swadaya Grup. Tasikmalaya. (online). https://books.google.co.id/books/about/Panduan_Lengkap_Ayam_Broiler.html?hl=id&id=ztSCQAAQBAJ&redir_esc=y. Diakses pada 11 Januari 2022
- Taqwaliah. 2018. Perbandingan Buah Kluwak Dan Bawang Putih Untuk Mengawetkan Ikan Laying. Skripsi. Jurusan Kesehatan Lingkungan. Makassar.
- Warziki, N.R. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Perendaman Ekstrak Buah Asam jawa (*Tamarindus indica* L.) Terhadap Mutu Fillet Daging Ikan Bandeng (*Chanos chanos* F.). Skripsi. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian Peternakan. Universitas Muhamadiyah Malang.
- Wisnu Cahyadi. Pangan. Jakarta: 2012. Analisis PT. Bumi dan Aksara.Aspek kesehatan: Bahan Tambahan Pangan. Jakarta:PT. Bumi Aksara
- Zaenab, Inayah, Sahani.W. 2018. Modul Mikrobiologi. Politeknik Kesehatan Makassar.

Tabel 1
Hasil Pemeriksaan Jumlah Kuman pada Pengawetan Ayam Boiler yang Diredam Selama 6 Jam dan 12 Jam dengan Konsentrasi Belimbing Wuluh 25%

Perlakuan	Jumlah Kuman (koloni/g)		Keterangan
	6 jam	12 jam	
Awal	951.000	951.000	
kontrol	1.320.000	1.925.000	Memenuhi syarat
Replikasi I	531.000	310.000	berdasarkan SNI 3924
Replikasi II	571.250	327.000	tahun 2009 adalah
Replikasi III	560.000	370.000	maksimum 1×10^6
Rata-rata	554.083	336.666	koloni /gr

Sumber : Data Primer

Tabel 2
Hasil Pemeriksaan Jumlah Kuman pada Pengawetan Ayam Boiler yang Diredam Selama 6 Jam dan 12 Jam dengan Konsentrasi Asam Jawa 25%

Perlakuan	Jumlah Kuman (koloni/g)		Keterangan
	6 jam	12 jam	
Awal	951.000	951.000	
Kontrol	1.248.000	1.815.000	Memenuhi syarat
Replikasi I	690.000	423.500	berdasarkan SNI
Replikasi II	655.000	404.5000	3924 tahun 2009
Replikasi III	607.000	432.000	adalah maksimum
Rata-rata	650.666	420.000	1×10^6 koloni /gr

Sumber: Data Primer

Tabel 3
Hasil Pemeriksaan Jumlah Kuman pada Pengawetan Ayam Kampung yang Diredam Selama 6 Jam dan 12 Jam dengan Konsentrasi Asam Jawa 25%

Perlakuan	Jumlah Kuman (koloni/g)		Keterangan
	6 jam	12 jam	
Awal	845.000	845.000	Memenuhi syarat
Kontrol	1.110.000	1.905.000	berdasarkan SNI
Replikasi I	585.000	351.000	3924 tahun 2009
Replikasi II	565.000	331.500	adalah maksimum
Replikasi III	513.000	386.500	1x10 ⁶ koloni /gr
Rata-rata	554.333	356.333	

Sumber : Data Primer

Tabel 4
Hasil Pemeriksaan Jumlah Kuman pada Pengawetan Ayam Kampung yang Diredam Selama 6 Jam dan 12 Jam dengan Konsentrasi Belimbing Wuluh 25%

Perlakuan	Jumlah Kuman (koloni/g)		Keterangan
	6 jam	12 jam	
Awal	845.000	845.000	
Kontrol	1.128.000	1.615.000	Memenuhi syarat
Replikasi I	403.500	222.500	berdasarkan SNI
Replikasi II	404.000	218.000	3924 tahun 2009
Replikasi III	495.000	208.000	adalah maksimum
Rata-rata	434.166	216.166	1x10 ⁶ koloni /gr

Sumber: Data Primer