



*Submitted Date: December 14, 2020*

*Accepted Date: January 3, 2021*

*Editor-Reviewer Article : Dsk, Pt. Mas Ari Candrawati & Eny Puspani*

## **STUDI PERBEDAAN BAHAN PEMBUNGKUS DAN LAMA SIMPAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING BABI LANDRACE PERSILANGAN**

**Sucita, I K. A., N. L. P. Sriyani dan N. L. G. Sumardani**

PS Sarjana Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

*E-mail: [adnyanasucita98@student.unud.ac.id](mailto:adnyanasucita98@student.unud.ac.id) Telp: +6287733553120*

### **ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan bahan pembungkus dan lama penyimpanan terhadap kualitas fisik daging babi Landrace persilangan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 2 x 3 yaitu 2 perlakuan jenis pembungkus dan 3 perlakuan lama penyimpanan. Perlakuan bahan pembungkus yang digunakan adalah plastik (A) dan daun jati (B). Perlakuan lama simpan adalah daging babi dibungkus dan disimpan pada 4 jam (T4), 8 jam (T8) dan 12 jam (T12). Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan apabila perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi antara bahan pembungkus dan lama simpan terhadap kualitas fisik daging babi Landrace persilangan. Perbedaan bahan pembungkus berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap warna daging sedangkan perbedaan lama simpan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai pH daging. Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada interaksi antara faktor perbedaan bahan pembungkus dan lama simpan terhadap kualitas fisik daging babi Landrace persilangan. Faktor lama simpan berpengaruh terhadap variabel pH daging, sedangkan faktor bahan pembungkus berpengaruh terhadap variabel warna daging babi Landrace persilangan. Lama simpan pada daging babi Landrace yang dibungkus plastik memberikan kualitas fisik yang lebih rendah dibandingkan dengan daun jati, dilihat dari variabel pH dan warna daging.

**Kata Kunci :** *daging babi, bahan pembungkus, lama simpan.*

## **STUDY ON EFFECT OF DIFFERENT PACKAGING MATERIALS AND SHELF LIFE ON THE PHYSICAL QUALITY OF CROSSBREED LANDRACE PORK**

### **ABSTRACT**

This research was aimed at determining the effect of wrapping material in shelf life and physical quality of crossbreed Landrace pork. The research was based on a 2 x 3 factorial design in a completely randomized design (CRD) of 2 levels of wrapping materials and 3 levels of storage period. ). The treatment of wrapping materials is plastic and

teak leaves. The storage period treatment is wrapped in pork and stored at 4 hours (T4), 8 hours (T8) and 12 hours (T12). The data were analyzed using variance analysis (ANOVA) and the treatment that had a significant effect was further analysis using Duncan's multiple distance test. The results showed that there was no interaction between the wrapping material and the length of storage to the physical quality of the crossbreed Landrace pork. The difference in wrapping material has a noticeable effect ( $P < 0.05$ ) on the color of the meat while the difference in storage time has a noticeable effect ( $P < 0.05$ ) on the pH value of the meat. The conclusion of this study is that there is no interaction between the difference factor of wrapping material and the storage time to the physical quality of crossbreed Landrace pork. The storage time factor affects the meat pH variable, while the wrapping material factor affects the color variable of crossbreed Landrace pork. The length of storage in plastic-wrapped Landrace pork provides lower physical quality compared to teak leaves, judging by the variable pH and color of the meat.

**Keyword :** *pork, wrapping material, shelf life.*

## PENDAHULUAN

Babi adalah salah satu ternak yang berpotensi besar untuk dikembangkan dalam usaha pemenuhan kebutuhan akan daging. Ternak babi yang sering dimanfaatkan sebagai sarana sesaji maupun untuk dikonsumsi oleh masyarakat Bali adalah babi lokal (babi Bali) dan babi ras (Landrace) karena masyarakat Bali mayoritas beragama hindu yang tidak melarang untuk mengkonsumsi daging babi. Babi bali juga dipelihara untuk memenuhi permintaan dalam negeri yang tiap tahun terus meningkat, contohnya untuk kebutuhan babi guling di Bali (Budaarsa, 2002; Budaarsa 2006). Meningkatnya permintaan daging babi dalam negeri sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk non muslim dan kunjungan wisatawan mancanegara yang terus meningkat (Budaarsa, 2012).

Daging merupakan salah satu bahan makanan hasil peternakan yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi, protein, dimana protein daging mengandung asam amino lengkap (Zulaekah, 2002). Kualitas daging yang baik dilihat dari segi warna daging, kenampakan, bau, tingkat elastisitas dan kadar air atau tingkat kebasahan daging jika dipegang (Astawan, 2008). Kualitas fisik daging merupakan acuan konsumen dalam memilih daging. Menurut Soeparno (2009), indikator yang dapat menggambarkan kualitas daging adalah pH, daya ikat air oleh protein daging, susut masak, susut mentah, dan kadar air.

Dalam mengkonsumsi daging babi biasanya masyarakat atau konsumen membeli daging babi di pasar modern maupun tradisional. Pedagang pada umumnya membungkus daging menggunakan plastik, namun dengan dikeluarkannya Peraturan Gubernur Bali (Pergub) No.97 Tahun 2018 tentang Pembatasan Timbulan Sampah Plastik Sekali Pakai, maka membungkus daging dengan menggunakan plastik mulai menjadi perhatian. Dengan

Pergub tersebut diharapkan penggunaan plastik sebagai pembungkus hendaknya dikurangi termasuk dalam sebagai pembungkus daging. Bahan alternatif yang sifatnya alami barangkali sangat tepat dikembangkan sebagai bahan pembungkus daging. Salah satu bahan pembungkus alami yang sudah sering digunakan terutama di desa-desa di Pulau Bali adalah daun jati.

Tanaman *Tectona grandis* Linn. f. adalah salah satu jenis pohon yang kayunya terkenal di dunia, yang disebut kayu jati. Daun jati sering digunakan untuk pembungkus berbagai makanan seperti pembungkus nasi oleh masyarakat Jombang, pembungkus tempe oleh masyarakat Yogyakarta, Jawa Timur, dan Jawa Tengah, dan pembungkus daging oleh masyarakat Sukabumi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh banyak peneliti terdapat banyak senyawa berkhasiat yang terkandung dalam daun jati. Senyawa-senyawa ini bekerja secara sintesis satu sama lain. Ekstrak daun jati mampu menghambat kerusakan mikrobiologis dan oksidatif produk makanan selama penyimpanan. Daun jati memiliki kemampuan yang baik dalam menghambat kerusakan mikrobiologis (Vasile *et al.*, 2014 dan Isnafia *et al.*, 2014). Menurut Purushotham *et al.*, (2010), daun jati mengandung flavonoid, alkaloid, tannin, naphthaquinones, dan antrakuinon yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau sebagai antibakteri.

Mengacu dari hal tersebut diatas, maka penelitian ini mencoba melihat bagaimana pengaruh daun jati tersebut digunakan sebagai pembungkus daging untuk menggantikan plastik terhadap kualitas fisik daging babi Landrace persilangan.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium THT (Teknologi Hasil ternak) dan Mikrobiologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Udayana kampus Sudirman Denpasar mulai dari persiapan hingga tabulasi data berlangsung selama dua bulan, yaitu dari bulan Juli sampai Agustus 2019.

### Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging babi Landrace persilangan pada bagian otot LD (*Longissimus dorsi*) yang dibeli dari pasar Sanglah. Adapun jumlah daging yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 12kg.

### Bahan dan peralatan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jati dan plastik sebagai pembungkus daging babi, aquadest, larutan buffer, dan air. Peralatan yang akan digunakan

dalam penelitian ini adalah, pisau, talenan, baskom, timbangan analitik, kulkas, gelas ukur, pH meter, waterbath, plastik bersegel, kertas tisu, cawan petri, cawan porselen, aluminium foil, aqua gelas, sentrifugasi, tali, chart warna daging, alat tulis menulis dan kamera.

### **Pelaksanaan penelitian**

Pelaksanaan penelitian diawali dengan menyiapkan daun jati (duduk daun 2–4) dan plastik untuk membungkus daging babi segar dengan rapat, kemudian disimpan selama 4 jam, 8 jam, dan 12 jam. Setiap interval waktu daging yang disimpan di uji sesuai perlakuan yaitu nilai pH daging, skor warna daging, daya ikat air daging, susut masak daging dan susut mentah daging. Setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan dan setiap ulangan menggunakan 500 g daging.

### **Rancangan penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial 2 x 3. Faktor pertama adalah bahan pembungkus yaitu : pembungkus plastik (P1) dan daun jati (P2), faktor kedua adalah lama simpan yaitu : 4 jam (T4), 8 jam (T8), dan 12 jam (T12). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 6 kombinasi perlakuan yaitu : (P1 T4), (P1 T8), (P1 T12), (P2 T4), (P2 T8), (P2 T12), dan setiap kombinasi perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Persamaan matematik dari Rancangan Acak Lengkap Faktorial sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \alpha_j + (\tau\alpha)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- $Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan pada Faktor I taraf ke-i, Faktor II taraf ke-j dan ulangan le-k
- $\mu$  = nilai aditif dari rata-rata
- $\tau_i$  = pengaruh faktor I
- $\alpha_j$  = pengaruh faktor II
- $(\tau\alpha)_{ij}$  = pengaruh interaksi dari Faktor I dan II
- $\varepsilon_{ijk}$  = pengaruh galat (*experimental error*)
- i = 1,2,... a
- j = 1,2,3.... b
- k = 1,2,3,4.. r

### **Variabel yang diamati**

1. pH daging : Pengujian pH daging berdasarkan Soeparno (2009), yaitu sampel daging seberat 10 gram dihaluskan kemudian dicampur dengan 10 ml aquadest kemudian diaduk hingga homogen. pH meter dibersihkan dengan aquadest dan dimasukkan *buffer* pH 7

untuk disesuaikan pH-nya. Setiap larutan diukur pH-nya sebanyak tiga kali dan hasilnya direrata sebagai nilai pH daging.

2. Warna daging (Soekarto, 1985) : Pengukuran warna dilakukan dengan memakai *chart* warna daging dari enam foto berwarna (*m. longissimus dorsi*) yang dibuat oleh Fapple dan Bond (Western Australian Department of Agriculture, unpublished). Terlebih dahulu otot dipotong melintang pada 3 tempat, berjarak sama dan  $\pm 30$  menit kemudian, penilaian skor warna dilakukan dengan cara membandingkan warna otot di ketiga permukaan potongan melintang otot tersebut dibawah penyinaran alam dengan dengan enam skala warna yaitu : warna 1= pucat pink, 2 = pink, 3 = merah muda, 4 = merah cerah 5 = merah, 6 = merah tua.
3. Daya ikat air daging : Nilai DIA dapat ditentukan dengan metode Hamm (1972). Pengukuran daya ikat air dilaksanakan dengan menggunakan alat sentrifugasi *Clement 2000*. 1,5 – 2,5 daging dilumatkan, kemudian ditimbang, sebagai berat awal. Selanjutnya daging dibungkus dengan kertas saring *Whatman 41*, bungkus daging selanjutnya dimasukkan ke dalam alat sentrifugasi dan dilakukan pemusingan dengan kecepatan tinggi yaitu 36.000 rpm selama 60 menit. Sampel yang sudah dipusingkan, kemudian ditimbang tanpa kertas saring sehingga diperoleh berat akhir. Persentase daya ikat air (DIA) dihitung dengan rumus :

$$\text{DIA (\%)} = \frac{100 - \text{Berat residu daging}}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

4. Susut masak daging (*Cooking loss*) : Perhitungan berat yang hilang selama pemasakan atau susut masak adalah menurut Soeparno (2005). Sampel daging ditimbang 30 gr dan dimasukkan ke dalam kantong plastik. Kantong plastik dilipat dan diklip. Selanjutnya dimasukkan ke dalam penangas air pada temperature 80°C selama 60 menit. Sampel dicelupkan ke dalam air dingin dan pendinginan dilanjutkan pada suhu kamar selama 30 menit. Sampel harus tercelup seluruhnya selama pendinginan dengan air. Sampel selanjutnya diambil dan dilap dengan tisu tanpa menekannya. Sampel kemudian ditimbang sebagai berat akhir.

$$\text{Susut masak} = \frac{\text{Berat sebelum dimasak} - \text{Berat setelah dimasak}}{\text{Berat sebelum dimasak}} \times 100\%$$

5. Susut mentah daging (*Weep loss*): Susut mentah daging ditentukan dengan menimbang sampel daging dengan ketebalan 2,0 cm tanpa lemak dan jaringan ikat. Selanjutnya

daging diikat tali dan digantung dalam keadaan terbungkus rapat. Daging tidak boleh menyentuh kantong plastik. Gantung daging dalam suhu kamar selama 24 jam. Sebelum ditimbang daging dilap kering dan selanjutnya ditimbang *weep loss* dihitung sebagai kehilangan berat daging dengan rumus :

$$\textit{Weep loss} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, apabila terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) diantara perlakuan, maka analisis lanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1980).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Nilai pH

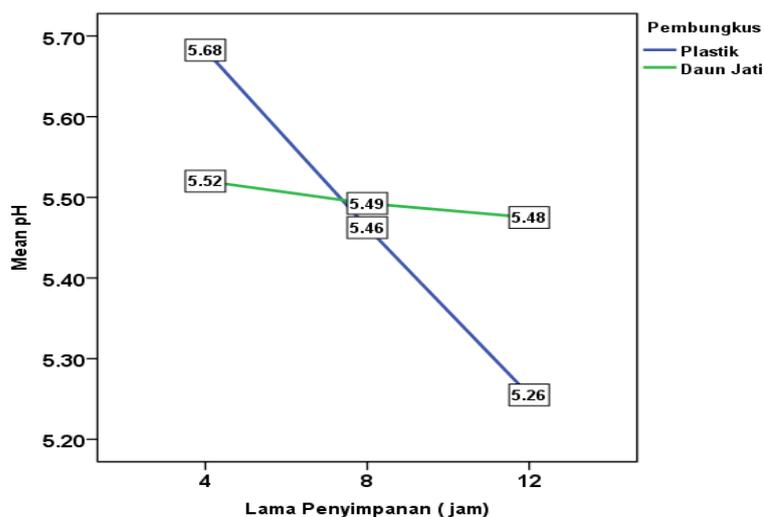
Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara perbedaan bahan pembungkus dengan lama simpan daging babi Landrace persilangan pada variabel nilai pH.

**Tabel 1. Nilai pH daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik dan daun jati pada lama simpan yang berbeda.**

Lama simpan <sup>2)</sup>	Bahan pembungkus <sup>1)</sup>		Rataan	SEM <sup>4)</sup>
	P1	P2		
T4	5,68	5,52	5,60 <sup>a</sup>	0,073
T8	5,46	5,49	5,48 <sup>ab</sup>	
T12	5,26	5,48	5,37 <sup>b</sup>	
Rataan	5,47 <sup>a3)</sup>	5,50 <sup>a</sup>		

Keterangan:

- 1) P1 : Bahan pembungkus dari plastik  
P2 : Bahan pembungkus dari daun jati
- 2) T4 : Lama simpan 4 jam  
T8 : Lama simpan 8 jam  
T12 : Lama simpan 12 jam
- 3) Nilai dengan huruf yang sama kearah kolom maupun baris menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), sebaliknya huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).
- 4). SEM = *Standard Error of the Treatment Means*.



Gambar 1. pH daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan yang berbeda.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai pH daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik (P1) dan daun jati (P2) menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Sedangkan lama simpan (T) selama 4 jam, 8 jam dan 12 jam menunjukkan bahwa berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) (Tabel 1). Nilai pH pada daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati memiliki rata-rata hasil sebagai berikut P1 : 5,47%, P2 : 5,50% angka ini secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Rata-rata nilai pH pada daging babi Landrace persilangan dengan lama simpan 4 jam, 8 jam dan 12 jam menunjukkan hasil sebagai berikut T4 : 5,60%, T8 : 5,48% dan T12 : 5,37% angka ini secara statistik menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara perlakuan pembungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan pada nilai pH daging. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa bahan pembungkus plastik dan daun jati tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), sedangkan pada lama simpan 4 jam, 8 jam dan 12 jam berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai pH daging babi Landrace persilangan. Hal ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap nilai pH daging. Nilai pH menurun seiring dengan lamanya waktu penyimpanan, yang disebabkan karena terhentinya aliran darah sehingga suplai oksigen juga terhenti dan tidak tersedianya oksigen untuk menangkap ion hidrogen yang dibebaskan dalam proses glikolisis dan siklus TCA (*Tricarboxylic acid*) dan kelebihan ion hidrogen mengubah asam piruvat menjadi asam laktat sehingga akumulasinya menyebabkan pH daging menurun (Forrest *et al.*, 1989). Menurut Soeparno (2009) bahwa daging yang berkualitas baik berada pada kisaran pH normal daging segar yaitu 5,4-5,8.

Berdasarkan hasil analisis bahwa nilai pH pada pembungkus plastik dengan lama penyimpanan 12 jam mengalami penurunan dibawah standart pH yaitu 5,26. Hal ini disebabkan karena plastik tidak berpori yang menyebabkan kelembaban dan suhu naik yang membuat air yang seharusnya menguap tergenang di permukaan daging sehingga menimbulkan adanya aktivitas mikroba yang menyebabkan proses glikolisis menghasilkan asam laktat. Kandungan oksigen semakin rendah, ion hydrogen yang dibebaskan pada proses glikolisis dan siklus TCA meningkat, akumulasi pembentukan asam laktat yang berasal dari asam piruvat lebih banyak, menyebabkan semakin menurun pH daging. Hal ini sesuai dengan pendapat Diana *et al.* (2018), bahwa pH berpengaruh terhadap kualitas daging. Tinggi rendahnya pH dipengaruhi oleh proses metabolisme bakteri dalam menghasilkan asam. Air adalah salah satu penyebab bakteri yang ada dalam daging sangat mudah tumbuh. Pengamatan langsung pada penelitian ini air daging yang keluar (*weep*) pada daging yang dibungkus plastik tergenang di kantong plastik sementara pada daging yang dibungkus daun jati air daging yang tergenang relative sedikit. Daun jati yang masih memiliki pori-pori daun memiliki kontribusi menguapkan air daging disamping kandungan bahan aktif pada jati (fenol, flavonoid, tannin) yang merupakan senyawa anti mikrobia mampu menghambat pertumbuhan bakteri.

### **Skor Warna**

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara perbedaan bahan pembungkus dengan lama simpan daging babi Landrace persilangan pada variabel skor warna daging.

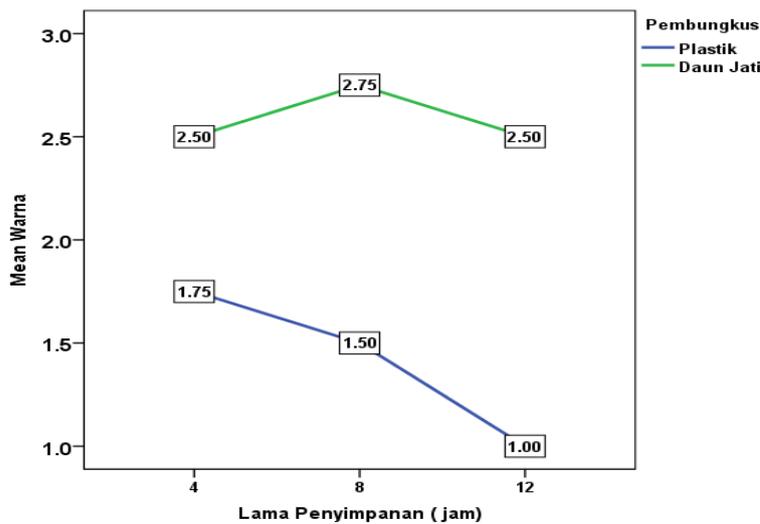
Hasil analisis statistik skor warna daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik (P1) dan daun jati (P2) menunjukkan hasil berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Sedangkan lama simpan (T) selama 4 jam, 8 jam dan 12 jam menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Skor warna daging babi Landrace persilangan yang dibungkus daun jati nyata lebih tinggi daripada daging yang dibungkus plastik (Tabel 2). Skor warna pada daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati menunjukkan hasil rata-rata sebagai berikut P1 : 1,42, dan P2 : 2,58 angka ini secara statistik berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Skor warna pada daging babi Landrace persilangan dengan lama simpan yang berbeda menunjukkan hasil rata-rata sebagai berikut T4 : 2,13, T8 : 2,13, dan T12 : 1,75 angka ini secara statistik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

**Tabel 2. Skor warna daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik dan daun jati pada lama simpan yang berbeda.**

Lama simpan <sup>2)</sup>	Bahan pembungkus <sup>1)</sup>		Rataan	SEM <sup>4)</sup>
	P1	P2		
T4	1,75	2,50	2,13 <sup>a</sup>	0,250
T8	1,50	2,75	2,13 <sup>a</sup>	
T12	1,00	2,50	1,75 <sup>a</sup>	
Rataan	1,42 <sup>a3)</sup>	2,58 <sup>b</sup>		

Keterangan:

- 1) P1: Bahan pembungkus dari plastik  
P2 : Bahan pembungkus dari daun jati
- 2) T4 : Lama simpan 4 jam  
T8 : Lama simpan 8 jam  
T12 : Lama simpan 12 jam
- 3) Nilai dengan huruf yang sama kearah kolom maupun baris menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), sebaliknya huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ )
- 4) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*.



**Gambar 2. Skor warna daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan yang berbeda.**

Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara bahan pembungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan terhadap skor warna daging, artinya bahwa kedua faktor perbedaan pembungkus dan lama waktu simpan tidak berinteraksi untuk memberikan pengaruh terhadap warna daging. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa faktor bahan pembungkus plastik dan daun jati berbeda nyata ( $P<0,05$ ), sedangkan faktor lama simpan 4 jam, 8 jam, dan 12 jam tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap warna daging

babi Landrace persilangan. Ini menunjukkan bahwa faktor bahan pembungkus memberikan pengaruh yang nyata terhadap warna daging.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa pada perlakuan pembungkus plastik dengan lama penyimpanan hingga 12 jam warna daging babi sudah menurun dan cenderung pucat. Menurut pengamatan pada saat penelitian terjadi proses pengeluaran cairan berupa air daging (*weep*) pada penyimpanan 12 jam yang cukup banyak. Sedangkan pengamatan pada daging yang dibungkus daun jati pengeluaran air yang terjadi lebih sedikit. Hasil penelitian Sriyani (2015) warna daging babi bali 3,8 dan warna daging babi landrae persilangan 2,3. Warna daging babi bali 39,74% lebih tinggi daripada warna daging babi landrace persilangan. Semakin rendah pH maka warna daging akan menjadi semakin pucat. Laju penurunan pH otot yang cepat dan ekstensif akan mengakibatkan warna daging menjadi pucat, daya ikat protein daging terhadap cairannya menjadi rendah dan permukaan potongan daging menjadi basah karena keluarnya cairan kepermukaan potongan daging (*weep*) (Forrest *et al.*, 1989). Skor warna pada pembungkus daun jati meningkat dari penyimpanan 4 jam sampai 8 jam dan kembali menurun pada 12 jam. Peningkatan warna daging pada penyimpanan 4 jam sampai 8 jam terjadi karena ikatan *myoglobin* dengan oksigen menjadi *oksimyoglobin* yang memberikan warna yang lebih cerah. Oksigen ini kemungkinan masuk melalui pori-pori daun jati. Turunnya warna daging pada 12 jam penyimpanan disebabkan karena keluarnya air daging pada penyimpanan 12 jam sudah makin tinggi. Keluarnya air daging biasanya diikuti oleh sejumlah protein termasuk protein myoglobin yang merupakan protein pemberi warna daging sehingga nilai warna daging turun.

### **Daya Ikat Air**

Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara perbedaan bahan pembungkus dengan lama simpan daging babi Landrace persilangan pada variabel daya ikat air daging.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa daya ikat air daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik (P1) dan daun jati (P2) dengan lama simpan (T) selama 4 jam, 8 jam dan 12 jam menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (Tabel 3). Daya ikat air pada daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati menunjukkan hasil rata-rata sebagai berikut P1 : 36,63% dan P2 : 38,18% angka ini secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Daya ikat air pada daging babi Landrace persilangan dengan lama simpan 4 jam, 8 jam, dan 12 jam menunjukkan hasil rata-rata

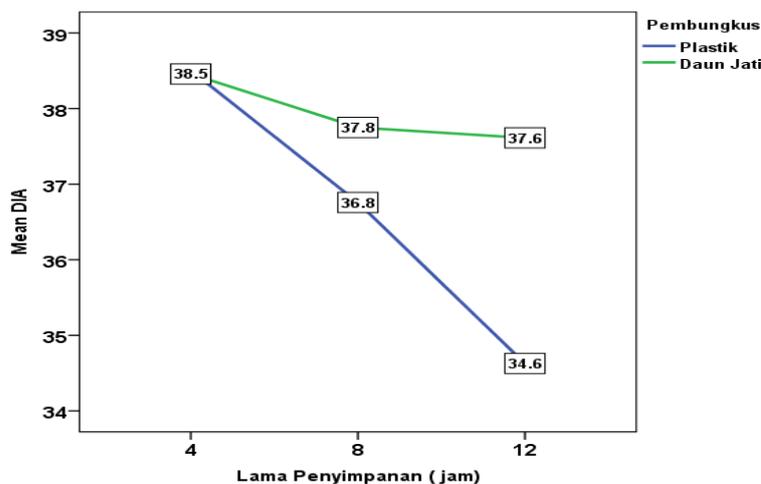
sebagai berikut T4 : 38,49%, T8 : 37,19% dan T12 : 36,55% angka ini secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

**Tabel 3. Persentase daya ikat air daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik dan daun jati pada lama simpan yang berbeda.**

Lama simpan <sup>2)</sup>	Bahan pembungkus <sup>1)</sup>		Rataan	SEM <sup>4)</sup>
	P1	P2		
T4	38,51	38,46	38,49 <sup>a</sup>	0,929
T8	36,76	37,61	37,19 <sup>a</sup>	
T12	34,63	38,46	36,55 <sup>a</sup>	
Rataan	36,63 <sup>a3)</sup>	38,18 <sup>a</sup>		

Keterangan:

- 1) P1 : Bahan pembungkus dari plastik  
P2 : Bahan pembungkus dari daun jati
- 2) T4 : Lama simpan 4 jam  
T8 : Lama simpan 8 jam  
T12 : Lama simpan 12 jam
- 3) Nilai dengan huruf yang sama kearah kolom maupun baris menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), sebaliknya huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ )
- 4) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*



Gambar 3. Daya ikat air daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan yang berbeda.

Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara bahan pembungkus plastik dan daun jati pada lama simpan 4 jam, 8 jam dan 12 jam terhadap daya ikat air daging babi Landrace persilangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persen daya ikat air daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan 4 jam, 8 jam, dan 12 jam (Tabel 3) tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Penurunan pH pada

penelitian ini diduga belum menyebabkan terjadinya denaturasi protein yang mempengaruhi turunnya daya ikat air secara signifikan.

Secara kuantitatif memperlihatkan bahwa daya ikat air pada pembungkus plastik mengalami penurunan dari penyimpanan 4 jam sampai ke-12 jam. Sedangkan pada pembungkus daun jati penurunan terjadi pada penyimpanan ke-4 jam sampai ke-8 jam. Pengaruh lama waktu penyimpanan terhadap daya ikat air pada daging babi Landrace persilangan dengan perlakuan pembungkus plastik dan daun jati menunjukkan rata-rata persentase daya ikat air daging yang mengalami penurunan, seiring dengan penurunan pH akibat lama penyimpanan, maka daya ikat air menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2009) yang menyatakan adanya perbedaan daya ikat air sebagian juga disebabkan oleh laju dan besarnya penurunan pH.

### Susut Masak

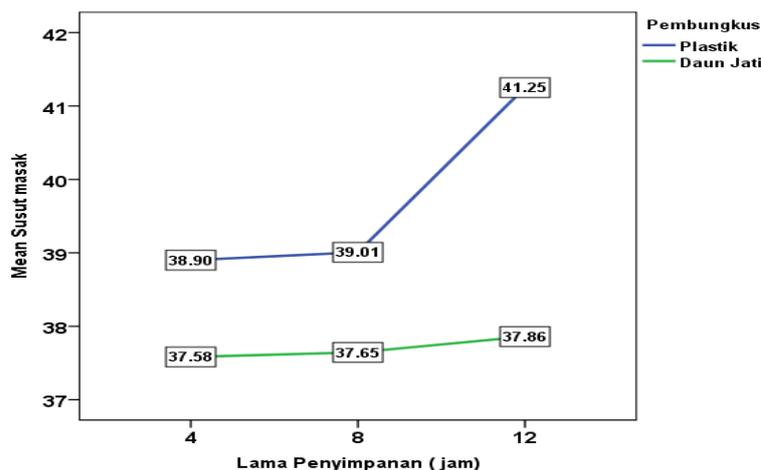
Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara perbedaan bahan pembungkus dengan lama simpan daging babi Landrace persilangan pada variabel susut masak daging.

**Tabel 4. Persentase susut masak daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik dan daun jati pada lama simpan yang berbeda.**

Lama simpan <sup>2)</sup>	Bahan pembungkus <sup>1)</sup>		Rataan	SEM <sup>4)</sup>
	P1	P2		
T4	38,90	37,58	38,24 <sup>a</sup>	1,271
T8	39,01	37,65	38,33 <sup>a</sup>	
T12	41,20	37,68	39,47 <sup>a</sup>	
Rataan	39,72 <sup>a3)</sup>	37,64 <sup>a</sup>		

Keterangan:

- 1) P1 : Bahan pembungkus dari plastik  
P2 : Bahan pembungkus dari daun jati
- 2) T4 : Lama simpan 4 jam  
T8 : Lama simpan 8 jam  
T12 : Lama simpan 12 jam
- 3) Nilai dengan huruf yang sama kearah kolom maupun baris menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ), sebaliknya huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).
- 4) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*



Gambar 4. Susut masak daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati dengan lama waktu simpan yang berbeda.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa susut masak daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik (P1) dan daun jati (P2) dengan lama simpan (T) selama 4 jam, 8 jam dan 12 jam menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (Tabel 4). Susut masak pada daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati menunjukkan hasil rata-rata sebagai berikut P1 : 39,72% dan P2 : 37,64% angka ini secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Susut masak pada daging babi Landrace persilangan dengan lama simpan yang berbeda menunjukkan hasil rata-rata sebagai berikut T4 : 38,24%, T8 : 38,33% dan T12 : 39,47% angka ini secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara bahan pembungkus plastik dan daun jati pada lama simpan 4 jam, 8 jam dan 12 jam terhadap susut masak daging babi Landrace persilangan. Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa bahan pembungkus plastik dan daun jati pada lama simpan 4 jam, 8 jam dan 12 jam tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap susut masak daging babi Landrace persilangan. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap besarnya persentase nilai rata-rata susut masak daging babi Landrace persilangan (tabel 4) menunjukkan daging babi yang dibungkus plastik persentase susut masaknya relatif tinggi pada lama penyimpanan 4 jam sampai 12 jam yaitu dari 38,90% sampai 41,25%. Sedangkan pada pembungkus daun jati menunjukkan bahwa setiap lama penyimpanan ternyata menghasilkan persentase susut masak yang relatif rendah. Dapat disimpulkan bahwa daun jati memiliki susut masak yang lebih baik dari pada pembungkus plastik. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2005) yang menyatakan bahwa daging dalam jumlah susut masak rendah mempunyai kualitas yang lebih baik karena kehilangan

nutrisi saat pemasakan akan lebih rendah. Menurut Soeparno (2015) susut masak dipengaruhi oleh daya ikat air, daya ikat air yang tinggi menyebabkan susut masak yang rendah, sedangkan daya ikat air rendah menyebabkan susut masak tinggi.

## 5. Susut Mentah

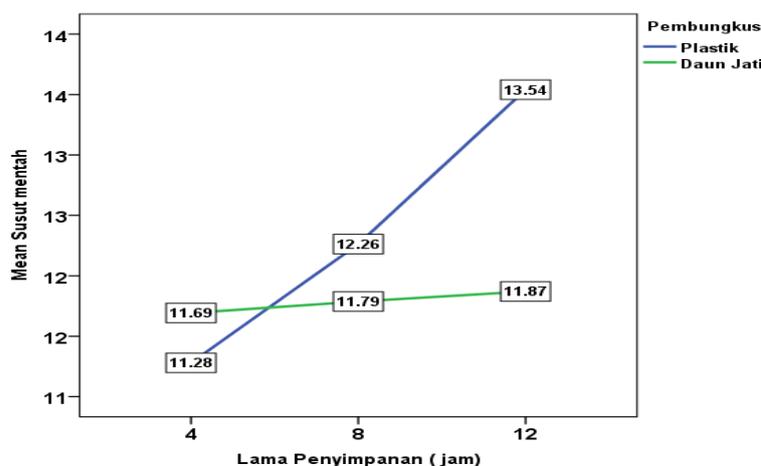
Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara bahan pembungkus dengan lama simpan daging babi Landrace persilangan pada variabel susut mentah daging.

**Tabel 5. Persentase susut mentah daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik dan daun jati pada lama simpan yang berbeda.**

Lama simpan <sup>2)</sup>	Bahan pembungkus <sup>1)</sup>		Rataan	SEM <sup>4)</sup>
	P1	P2		
T4	11,28	11,69	11,49 <sup>a</sup>	0,705
T8	12,26	11,79	12,03 <sup>a</sup>	
T12	13,54	11,87	12,71 <sup>a</sup>	
Rataan	12,36 <sup>a3)</sup>	11,78 <sup>a</sup>		

Keterangan:

- 1) P1 : Bahan pembungkus dari plastik  
P2 : Bahan pembungkus dari daun jati
- 2) T4 : Lama simpan 4 jam  
T8 : Lama simpan 8 jam  
T12: Lama simpan 12 jam
- 3) Nilai dengan huruf yang sama kearah kolom maupun baris menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ), sebaliknya huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ ).
- 4) SEM = *Standard Error of the Treatment Means*



Gambar 5. Susut masak daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan yang berbeda.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa susut mentah daging babi Landrace persilangan yang dibungkus dengan plastik (P1) dan daun jati (P2) dengan lama simpan (T) selama 4 jam, 8 jam dan 12 jam menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) (Tabel 5). Susut mentah pada daging babi Landrace persilangan yang dibungkus plastik dan daun jati menunjukkan hasil rata-rata sebagai berikut P1 : 12,36%, P2 : 11,78% angka ini secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ). Susut mentah pada daging babi Landrace persilangan dengan lama simpan 4 jam, 8 jam, dan 12 jam menunjukkan hasil rata-rata sebagai berikut T4 : 11,49%, T8 : 12,03% dan T12 : 12,71% angka ini secara statistik menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).

Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi antara bahan pembungkus plastik dan daun jati pada lama simpan 4 jam, 8 jam dan 12 jam terhadap susut mentah daging babi Landrace persilangan. Hasil analisis statistik juga menunjukkan bahwa bahan pembungkus plastik dan daun jati pada lama simpan 4 jam, 8 jam dan 12 jam tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap susut mentah daging babi Landrace persilangan. Hasil penelitian menunjukkan daging babi yang dibungkus plastik persentase susut mentah relatif tinggi pada lama penyimpanan 4 jam sampai 12 jam yaitu dari 11,28 sampai 13,54. Sedangkan pada pembungkus daun jati menunjukkan bahwa setiap lama penyimpanan ternyata menghasikan persentase susut mentah yang relatif rendah, ini sejalan dengan susut masak. Dapat disimpulkan bahwa daun jati memiliki susut mentah yang lebih baik dari pada pembungkus plastik. Menurut Soeparno (2015) susut mentah dipengaruhi oleh daya ikat air, daya ikat air yang tinggi menyebabkan susut mentah yang rendah, sedangkan daya ikat air rendah menyebabkan susut mentah tinggi. Susut mentah berbanding lurus dengan susut masak, apabila susut masak meningkat maka susut mentah meningkat dan jika susut masak menurun maka susut mentah menurun juga.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Tidak adanya interaksi antara faktor perbedaan bahan pembungkus dan lama simpan terhadap kualitas fisik daging babi Landrace persilangan.
2. Faktor lama simpan 4 jam, 8 jam, dan 12 jam berpengaruh terhadap variabel pH daging babi Landrace persilangan, sedangkan faktor bahan pembungkus plastik dan daun jati berpengaruh terhadap variabel warna daging babi Landrace persilangan.

3. Lama simpan pada daging babi Landrace yang dibungkus plastik memberikan kualitas fisik yang lebih rendah dibandingkan dengan daun jati, dilihat dari variabel pH dan warna.

### **Saran**

Saran yang diberikan terkait dengan penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lanjutan tentang bahan pembungkus plastik dan daun jati dengan lama simpan yang berbeda terhadap kualitas fisik daging babi Landrace persilangan.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Perkenankan penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. A. A. Raka Sudewi, Sp. S (K)., Dekan Fakultas Peternakan Dr. Ir. I Nyoman Tirta Ariana, MS., Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Dr. Ir. Ni Wayan Siti, M.Si, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga kami ucapkan kepada Pembimbing Akademik Prof. Dr. Ir. Ida Bagus Gaga Partama, MS. Pembimbing penelitian, dan seluruh pihak yang membantu dalam pelaksanaan hingga penulisan jurnal dengan penuh perhatian dan kesabaran telah memberikan bimbingan kepada penulis.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Astawan, Made. 2008. Sehat dengan Hidangan Hewani. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Budaarsa, K. 2002. Survei Kebutuhan Babi Guling di Kota Denpasar. Laporan Penelitian. DIK. Universitas Udayana.
- Budaarsa, K. 2006. Survei Kebutuhan Babi Guling di Kabupaten Badung. Laporan Penelitian. DIK. Universitas Udayana.
- Budaarsa, K. 2012. Babi Guling Bali. Dari Beternak, Kuliner hingga Sesaji. Penerbit Buku Arti. Denpasar. ISBN : 978-979-1145-69-5.
- Diana, C., E, Dihansih, & D. Kardaya. 2018. Kualitas fisik dan kimiawi daging sapi beku pada berbagai metode *thawing*. Jurnal Pertanian 2(2): 130-138.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B. Hedrick, M.D. Judge, and R.A. Merkel. 1989. Principles Of Meat Science. 2nd., Kendall/Hunt Publishing Co. Dubuque, Iowa.
- Hamm. 1972. Metode Influencing Cooking Losses from Meat. J.Food Scl.

- Isnafia Arief, I., Suryati, T., Afiyah, D.N. and Wardhani, D.P., 2014. Physicochemical and organoleptic of beef sausages with teak leaf extract (*Tectona grandis*) addition as preservative and natural dye. *International Food Research Journal*, 21(5).
- Purushotham, KG, Arun P, Jayarani JJ, Vansthakumari R, Sankar L, Reddy BR. 2010. "Synergistic in vitro antibacterial activity of *Tectona grandis* leaves with tetracycline." *Int J.PharmTechRes*.
- Soekarto, S.T. 1985. Penilaian Organoleptik. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Soeparno, 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Cetakan Kelima. Yogyakarta.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sriyani, N. L. P., N. M. A. Rasna., S. A. Lindawati., A. A. Oka. 2015. Studi Perbandingan Kualitas Fisik Daging Babi Bali dengan Babi Landrace Persilangan yang Dipotong Di Rumah Potong Hewan Tradisional. *Majalah Ilmiah Peternakan*. Vol. 18 No. 1: 26-29. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/mip/article/view/17948>
- Steel, Robert G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures of Statistics. McGraw Hill Book Company.
- Vasile, C., Darie, R.N., Sdrobis, A., Paslaru, E., Pricope, G., Baklavaridis, A., Munteanu, S.B. and Zuburtikudis, I., 2014. Effectiveness of chitosan as antimicrobial agent in LDPE/CS composite films as minced poultry meat packaging materials. *Cellul Chem Technol*, 48, pp.325-336.
- Zulaekah, Siti. 2002. Diktat Ilmu Bahan Makanan 1. Surakarta : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.