

3. HASIL TINJAUAN

3.1. Jurnal Marinasi dengan Bahan Alami

Tabel 3. Penelitian penggunaan bahan alami untuk Marinasi selama 10 tahun terakhir (2010-2020).

No	Referensi	Tipe daging	Tipe bahan alami yang digunakan	Konsentrasi	Metode Marinasi
1.	Augustyńska-Prejsnar <i>et al.</i> (2019)	Ayam (dada)	Jus lemon (lemon dicuci dengan air panas (<i>scalded</i>) selama 3 menit, kemudian diperas dengan tangan	100%	<ul style="list-style-type: none"> Sampel yang dimarinasi dengan jus lemon disimpan di container plastik dan disimpan selama 24 jam (4°C) Perbandingan daging:larutan marinade adalah 1:1
2.	Ismanto & Basuki (2017)	Ayam <i>Parent stock</i> afkir (dada)	Ekstrak nanas dan Ekstrak Pepaya (diblender dan dipisahkan ampas dengan ekstrak buah melalui penyaringan)	100%	<ul style="list-style-type: none"> 100 gram daging dilumuri dengan ekstrak buah lalu disimpan selama 30 menit pada suhu ruang (20-25°C) Penambahan ekstrak 0 ml, 5 ml, 10 ml, dan 15 ml
3.	Krisnaningsih & Yulianti (2018)	Itik petelur afkir (dada dan paha)	Kombinasi ekstrak nanas dan ekstrak pepaya	N= ekstrak nanas P= ekstrak pepaya P0(0%N,0%P) P1(25%N,75%P) P2(50%N,50%P), P3(75%N,25%P).	<ul style="list-style-type: none"> Direndam dengan keempat perlakuan kombinasi
4.	Kumar <i>et al.</i> , (2017)	Ayam petelur (dada)	Ekstrak jahe (supernatan yang diambil) & jus lemon (200 ml lemon jus	Jus lemon (20%) Ekstrak jahe (50%)	<ul style="list-style-type: none"> Direndam dengan marinade, disimpan selama ayam 16 jam (1°C) refrigerator

			dilarutkan dengan 800 ml air suling)		<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan daging:larutan marinade adalah 2:1
5.	Mohammed <i>et al.</i> (2017)	Ayam petelur	Jus jeruk nipis (perbandingan jus jeruk: air, 1:3)	33.3%	<ul style="list-style-type: none"> • Dimarinasi selama 30 menit pada suhu ruang (20-25°C)
6.	Muthulakshmi <i>et al.</i> , (2018)	Ayam petelur	Enzim Jahe (dari jahe segar → enzim dipurifikasi)	0% (kontrol) & 0.5%	<ul style="list-style-type: none"> • 3 jam, suhu ruang (20-25°C) • Perbandingan daging:larutan marinade adalah 3:1
7.	Novita <i>et al.</i> (2019)	Itik afkir (paha)	Ekstrak buah nenas (diblender lalu disaring untuk diambil ekstraknya)	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Daging itik 100 gram ditusuk-tusuk dengan garpu dan dimarinasi dengan ekstrak buah nenas, lalu disimpan selama 15, 30, & 45 menit pada suhu kamar (20-25°C). • 0 ml, perbandingan daging:larutan marinade adalah 100:0 • 10 ml, perbandingan daging:larutan marinade adalah 10:1 • 20 ml, perbandingan daging:larutan marinade adalah 5:1
8.	Nurohim <i>et al.</i> , (2013)	Itik	Jus bawang putih (bawang putih dijus tanpa penambahan air) <i>Crush</i> bawang putih (bawang putih diblender tanpa penambahan air) <i>Blend</i> bawang putih (<i>crush</i> + air 10% dari berat daging)	Jus bawang putih =100% <i>Crush</i> bawang putih= 100% <i>Blend</i> bawang putih = 90%	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan daging:larutan marinade adalah 25:2

9.	Pratama <i>et al.</i> , (2018)	Ayam broiler jantan (dada)	Blend bawang putih (diblender kemudian ditambah air sesuai konsentrasi)	Tanpa penambahan, 4%, 8%, & 12%	<ul style="list-style-type: none"> • Dimarinasi selama 15 menit lalu disimpan selama 8 jam pada suhu ruang (20-25°C)
10.	Purnamasari <i>et al.</i> (2012)	Ayam petelur afkir (dada)	Ekstrak kulit nanas (di blender dan disaring untuk diambil ekstraknya)	0%, 15%, 27.5% & 40%	<ul style="list-style-type: none"> • Daging ayam direndam selama 30 menit pada suhu 60°C
11.	Purnamasari <i>et al.</i> (2014)	Ayam Petelur Afkir	Ekstrak kulit nanas (nanas diiris kecil-kecil, diblender dengan <i>juicer</i> , disaring dan dipanaskan hingga suhu 60°C)	0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%	<ul style="list-style-type: none"> • Daging ayam direndam selama 30 menit di wadah yang tertutup rapat.
12.	Suryanti <i>et al.</i> , (2015)	Itik	Ekstrak jahe (Supernatan yang diambil)	0%, 5%, & 10%	<ul style="list-style-type: none"> • 100 gram daging bebek direndam dalam 100 ml ekstrak jahe selama 15 menit. Lalu disimpan 24, 48, & 72 jam (5-10°C) • Perbandingan daging:larutan marinade adalah 1:1
13.	Ünal <i>et al.</i> (2020)	Ayam dan Kalkun (dada)	Jus <i>black mulberry</i> , jus anggur, & jus delima (dikupas dan diperas untuk diambil jusnya)	100%	<ul style="list-style-type: none"> • Wadah dengan kedalaman 10 cm dan lebar 40 cm diisi dengan jus buah untuk marinasi • Daging direndam pada larutan marinasi di dalam wadah selama 72 jam pada suhu 4°C.

3.2. Marinasi Daging Unggas dengan Bahan Alami (Rempah-Rempah dan Bumbu Dapur)

Tabel 4. Hasil pH, Daya Ikat Air, dan Kadar Protein Daging Unggas dengan Penggunaan Bahan Alami (Rempah-rempah dan Bumbu dapur) Untuk Marinasi

Referensi	Bahan	Perbandingan daging:larutan marinade	Konsentrasi (%)	Suhu (°C)	Lama marinasi (jam)	pH		Daya Ikat Air (%)		Kadar Protein (%)	
						Nilai	Sig.	Nilai	Sig.	Nilai	Sig.
Muthulakshmi <i>et al.</i> , (2018)	Enzim Jahe	3:1	0	20-25	3	6.08	s	38.70	s	19.43	ns
			0.5			6.18		43.06		19.60	
Suryanti <i>et al.</i> , (2015)	Ekstrak jahe	1:1	0	5-10	24	-	-	-	-	19.785	ns
			5							19.995	
			10							20.380	
		1:1	0	5-10	48	-	-	-	-	20.129	
			5							19.418	
			10							19.659	
1:1	0	5-10	72	-	-	-	-	19.859			
	5							19.879			
	10							19.979			
Kumar <i>et al.</i> , (2017)	Ekstrak jahe	2:1	0	1	16	6.21	s	41.49	s	68.21	s
			50			6.51		42.96		65.73	
Pratama <i>et al.</i> , (2018)	Blend bawang putih	25:2	0	20-25	8	6.00	ns	48.64	s	-	-
			4			5.96		46.16			
			8			5.96		47.95			
			12			5.94		55.30			
Nurohim <i>et al.</i> , (2013)	Kontrol	-	0	-	-	6.26	ns	26.75	s	-	
	Jus bawang putih	-	100			6.28		31.09			
	Crush bawang putih	-	100			6.20		33.38			
	Blend bawang putih	-	90			5.95		33.77			

Keterangan:

Sig. = signifikansi

s = significant

ns = non significant

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa pada penelitian Muthulakshmi *et al.*, (2018) menggunakan bahan enzim jahe dengan konsentrasi 0% dan 0.5%, mengalami kenaikan pH yang tidak signifikan (tidak berbeda nyata) dengan nilai pH tertinggi adalah 6.12, mengalami kenaikan daya ikat air yang signifikan (berbeda nyata) dari 38.70% menjadi 41.20%, dan kenaikan kadar protein yang tidak signifikan (tidak berbeda nyata) dari 19.43% menjadi 19.53%. Pada penelitian Suryanti *et al.*, (2015) mengalami kenaikan kadar protein yang signifikan, kadar protein tertinggi pada penggunaan ekstrak jahe 10% dengan lama marinasi 24 jam, sedangkan kadar protein terendah pada penggunaan ekstrak jahe 5% dengan lama marinasi 48 jam. Pada penelitian Kumar *et al.*, (2017) menggunakan bahan ekstrak jahe dengan perbandingan kontrol dan setelah pemberian ekstrak jahe, mengalami kenaikan pH yang signifikan (berbeda nyata) dengan nilai pH secara berurutan adalah 6.21 dan 6.51, mengalami kenaikan daya ikat air yang signifikan (berbeda nyata) dari 41.49% menjadi 42.96%, dan penurunan kadar protein yang signifikan (berbeda nyata) dari 68.21% menjadi 65.73%. Pada penelitian Pratama *et al.*, (2018) menggunakan bahan *blend* bawang putih, mengalami penurunan pH yang non signifikan (tidak berbeda nyata) dan mengalami kenaikan daya ikat air yang signifikan (berbeda nyata). Pada penelitian Nurohim *et al.*, (2013), pH mengalami penurunan yang tidak signifikan (tidak berbeda nyata) pada penggunaan Jus bawang putih dan *Crush* bawang putih, dan penurunan pH yang signifikan pada penggunaan *blend* bawang putih, sedangkan daya ikat air mengalami kenaikan yang signifikan (berbeda nyata).

3.3. Marinasi Daging Unggas dengan Bahan Alami (Buah-buahan/ Enzimatik)

Tabel 5. Hasil pH, Daya Ikat Air, dan Kadar Protein Daging Unggas dengan Penggunaan Bahan Alami (Buah-buahan/enzim) Untuk Marinasi

Referensi	Bahan	Perbandingan daging: larutan marinade	Konsentrasi (%)	Suhu (°C)		Lama marinasi (menit)	pH		Daya Ikat Air (%)		Kadar Protein (%)	
				Penyimpanan	Larutan marinade		Nilai	Sig.	Nilai	Sig.	Nilai	Sig.
Ismanto & Basuki (2017)	Ekstrak buah nanas	100:0	100	20-25	-	30	5.7	ns	54.01	ns	-	
		100:5	100				5.7		54.93			
		100:10	100				5.8		54.02			
		100:15	100				5.8		55.11			
	Ekstrak buah pepaya	100:0	100	20-25	-	30	5.7	ns	54.01	ns	-	
		100:5	100				5.8		54.67			
		100:10	100				5.8		54.91			
		100:15	100				5.8		54.65			
Krisnaningsih & Yulianti (2018)	Kombinasi nanas (N) & pepaya (P)	-	0(N), 0(P)	-	-	-	-	-	-	-	22.01	s
		-	25(N), 75(P)								17.40	
		-	50(N), 50(P)								17.37	
		-	75(N), 25(P)								17.62	
Novita <i>et al.</i> (2019)	Ekstrak buah nanas (ml)	100:0	100	20-25	-	15	ns	6.05	-	22.91	s	
						30		6.13		21.70		
						45		6.17		22.39		
						15		6.09		20.70		
	10:1	100	20-25	-	30	ns	6.08	-	24.63	s		
					45		6.14		21.12			
					15		6.24		21.32			
					30		6.29		24.78			
5:1	100	20-25	-	45	ns	6.17	-	18.99	s			

Purnamasari <i>et al.</i> (2012)	Ekstrak kulit nanas	-	0	-	60	30	5.90	s	51.00	s	-
			15				5.76		87.30		
			27.5				5.62		70.00		
			40				5.56		32.00		
Purnamasari <i>et al.</i> (2014)	Ekstrak kulit nanas	-	0	-	60	30	6.46	s	-	-	18.75
			25				6.34				20.51
			50				6.29				26.95
			75				6.21				26.00
			100				6.18				27.66

Keterangan:

Sig. = signifikansi

s = significant

ns = non significant

Berdasarkan tabel 5 pada penelitian Ismanto & Basuki (2017) pada penggunaan kedua bahan ekstrak buah nanas dan ekstrak buah pepaya sebagai marinasi, daging mengalami kenaikan pH dan daya ikat air yang tidak signifikan (tidak berbeda nyata). Pada penelitian Krisnaningsih & Yulianti (2018) marinasi dengan kombinasi nanas dan pepaya menyebabkan penurunan kadar protein yang signifikan (berbeda nyata) dengan kadar protein terendah pada marinasi kombinasi nanas pepaya dengan perbandingan 50:50. Pada penelitian Novita *et al.* (2019) penggunaan ekstrak buah nanas dan lama marinasi memberikan kenaikan pH daging tidak signifikan terhadap lama marinasi tetapi kenaikan signifikan terhadap konsentrasi ekstrak buah nanas yang digunakan, sedangkan pada kadar protein daging mengalami penurunan yang signifikan terhadap lama waktu marinasi dan konsentrasi ekstrak buah nanas yang digunakan dengan kadar protein paling rendah adalah dengan penggunaan ekstrak buah nanas konsentrasi 100% dengan perbandingan daging:larutan marinade adalah 5:1 dengan lama marinasi 45 menit. Pada penelitian Purnamasari *et al.* (2012) penggunaan bahan marinasi ekstrak kulit nanas menyebabkan penurunan pH dan daya ikat air yang signifikan (berbeda nyata). Sedangkan pada penelitian Purnamasari *et al.* (2014) penggunaan bahan marinasi ekstrak kulit nanas menyebabkan penurunan pH dan peningkatan kadar protein yang signifikan (berbeda nyata).

3.4. Marinasi Daging Unggas dengan Bahan Alami (Buah-buahan/Asam)

Tabel 6. Hasil pH, Daya Ikat Air, dan Kadar Protein Daging Unggas dengan Penggunaan Bahan Alami (Buah-buahan/asam) Untuk Marinasi

Referensi	Jenis Daging Unggas	Bahan	Perbandingan daging:larutan marinade	Konsentrasi (%)	Suhu (°C)	Lama Marinasi	pH		Daya Ikat Air		Kadar Protein (%)	
							Nilai	Sig.	Nilai	Sig.	Nilai	Sig.
Kumar <i>et al.</i> (2017)	Ayam petelur	Jus Lemon	2:1	0	1	16 jam	6.21	s	41.49	s	68.21	s
				20			4.59		42.88		66.27	
Augustyńska -Prejsnar <i>et al.</i> (2019)	Dada ayam	Jus Lemon	0	4	24 jam	5.84	s	39.30	s	24.65	s	
			1:1			5.68		40.90		22.24		
Mohammed <i>et al.</i> (2017)	Ayam petelur	Jus Jeruk nipis,	0	20-25	30 menit	6.30	s	3.17	s	13.62	s	
			33,3			5.96		3.41		14.03		
Ünal <i>et al.</i> (2020)	Dada ayam	Control	0	4	72 jam	5.85	ns	38.28	s	-	-	
		Jus anggur hitam	100			5.75		24.06				
		Jus murbei hitam	100			5.66		13.75				
		Jus delima	100			4.40		16.41				
		Dada Kalkun	Control			0		4		72 jam		5.82

Jus anggur hitam	100	4	72 jam	5.16	s	17.50 %	s	-
Jus murbei hitam	100	4	72 jam	5.42	s	17.19 %	s	-
Jus delima	100	4	72 jam	4.70	s	15.63 %	s	-

Keterangan:

Sig. = signifikansi

s = significant

ns = non significant

Berdasarkan tabel 6 penggunaan bahan marinasi jus lemon pada penelitian Kumar *et al.* (2017) dan Augustyńska-Prejsnar *et al.* (2019) menyebabkan penurunan pH dan kadar protein yang signifikan dan kenaikan daya ikat air yang signifikan (berbeda nyata). Pada penelitian Mohammed *et al.* (2017) marinasi dengan bahan jus jeruk nipis menyebabkan penurunan pH dan daya ikat air yang signifikan dan kenaikan kadar protein yang signifikan (berbeda nyata). Sedangkan pada penelitian Ünal *et al.* (2020) marinasi asam dengan penggunaan bermacam-macam jus buah menyebabkan penurunan pH dan daya ikat air yang signifikan dengan pH paling rendah pada marinasi dada ayam dan dada kalkun dengan jus delima dengan pH 4.40 dan 4.70, daya ikat air terendah pada dada ayam yaitu marinasi dengan jus murbei hitam dan pada dada kalkun yaitu marinasi dengan jus delima.