



PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*) DAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH BIT (*Beta vulgaris*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK SOSIS AYAM

¹Rina Dwi Putri, ²Dwi Kristiastuti Suwardiah, ³Asrul Bahar, ⁴Niken Purwidiani

^{1,3}Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

^{2,4}Tata Boga D4, Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Artikel Info

Submitted: 24 Desember 2021

Received in revised: 5 Januari 2022

Accepted: 12 Januari 2022

Keyword:

sosis ayam, sifat organoleptik, tepung kacang hijau, ekstrak buah bit.

Corresponding author:

rina.17050394013@mhs.unesa.ac.id
dwi_kristiastuti@yahoo.com

Sosis ayam merupakan produk olahan daging giling yang diberi bumbu dan dimasukkan kedalam selongsong bulat silinder panjang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) pengaruh substitusi tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dan ekstrak bit (*Beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik sosis ayam meliputi warna, aroma, tekstur, kekenyalan, rasa dan kesukaan. 2) Kandungan sosis ayam dengan tingkat kesukaan tertinggi. Penelitian eksperimen ini menggunakan 6 perlakuan, yaitu 3 komposisi substitusi tepung kacang hijau (30%, 50% dan 70%) dan 2 komposisi penambahan ekstrak buah bit (15g dan 20g). Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi uji organoleptik sebanyak 6 sampel yang diujikan kepada 40 panelis terlatih dan semi terlatih. Selanjutnya data hasil uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan uji anava ganda (program SPSS) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Interaksi substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit berpengaruh nyata pada warna tidak berpengaruh pada aroma, rasa, testur, kekenyalan dan tingkat kesukaan; 2) Kandungan gizi dari produk terbaik sosis ayam adalah sosis ayam dengan substitusi tepung kacang hijau 30% dan penambahan ekstrak buah bit 20g memiliki kandungan protein sebesar 15.85%, karbohidat 7.90%, lemak 41.05% dan kalium 65.60mg.

PENDAHULUAN

Dalam menjalani aktivitas kehidupan sehari-hari, manusia membutuhkan sumber energi. Salah satu sumber energi yang dibutuhkan berasal dari asupan makanan yang mengandung protein. Ayam merupakan pilihan yang cocok sebagai sumber protein hewani karena kualitas proteinnya yang tinggi serta kandungan asam amino esensial yang lengkap dan seimbang. Selain protein, daging ayam juga tinggi zat gizi lainnya yang dapat diketahui dari komposisi kimia daging ayam yaitu kadar air 78,86%, protein 23,20%, lemak 1,65% mineral 0,98% dan kalori 114 kkal [1]. Kandungan protein daging ayam tergolong lebih tinggi dibandingkan dengan produk hewan peternakan lainnya yaitu daging itik sebesar 18 % dan daging sapi sebesar 16,3 % [2].

Pada tahun 2020 di Jawa Timur produksi ayam ras pedaging menduduki peringkat ketiga terbanyak di Indonesia dengan total produksi sebanyak 474.869 ton [3]. Selain itu masa simpan ayam tergolong singkat, apabila tidak diolah lebih lanjut sering terbuang percuma. Berdasarkan data tersebut, untuk mengatasi banyaknya produksi ayam pedaging di pasaran perlu dilakukan upaya pengolahan untuk menambah masa simpan dan menambah nilai jual produk yang dihasilkan.

Saat ini makanan yang bersifat cepat saji semakin tinggi peminatnya, salah satunya *frozen food* (makanan beku). Sosis merupakan jenis *frozen food* (makanan beku) yang cukup digemari di kalangan masyarakat mulai dari anak-anak hingga orang dewasa baik untuk konsumsi lauk maupun untuk camilan sehari-hari. Sosis banyak dipilih oleh para ibu rumah tangga karena mudah didapat, rasanya enak, bergizi tinggi, praktis dan hanya memerlukan waktu singkat untuk penyajiannya.

Sosis adalah produk emulsi daging (ayam atau sapi) yang ditambahkan bahan pengisi, bahan pengikat dan bumbu-bumbu guna untuk meningkatkan rasa serta daya terima konsumen [4] yang kemudian dimasukkan kedalam pembungkus/selongsong bulat silinder panjang menyerupai usus binatang. Salah satu bahan pengikat sosis ialah tepung tapioka. Sebagai alternatif lain lain, tepung yang dapat digunakan sebagai bahan pengikat yaitu tepung kacang hijau memiliki kadar protein lebih tinggi sebesar 19.09% [5].

Produk sosis sangat identik menggunakan warna merah. Dalam perkembangan industri pangan, terdapat kecenderungan untuk mengubah pewarna sintetis menggunakan pewarna alami, seperti penggunaan ekstrak buah bit sebagai warna merah, yang telah disetujui untuk digunakan menjadi bahan tambahan pangan di Amerika Serikat (No. 1600) dan Eropa (E-162) [6]. Berdasarkan penelitian sosis ikan lele dengan penambahan pewarna alami berasal dari ekstrak sayuran, penerimaan tertinggi didapat pada sosis ikan lele menggunakan penambahan ekstrak buah bit dengan kriteria warna krem keunguan, aroma tidak amis, rasa gurih, dan mempunyai tekstur yang Kenyal [7].

Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan substitusi terhadap bahan pengikat pada pembuatan sosis ayam dengan tepung kacang hijau dan menambahkan ekstrak buah bit sebagai pewarna alami merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) pengaruh substitusi tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dan ekstrak bit (*Beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik sosis ayam meliputi warna, aroma, tekstur, kekenyalan, rasa dan kesukaan. 2) Kandungan sosis ayam dengan tingkat kesukaan tertinggi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen menggunakan desain factorial ganda 2x3. Peneliti menggunakan proporsi tepung kacang hijau dan ekstrak buah bit (A) 30%:15g, (B) 50%:15g, (C) 70%:15g, (D) 30%:20g, (E) 50%:20g, (F) 70%:20g. Pengambilan data dilakukan di Kota Surabaya mulai 11 Juni 2021 sampai 25 Juni 2021. Desain penelitian utama tersedia pada Tabel1.

Tabel 1. Desain Eksperimen Sosis Ayam

Tepung kacang hijau	Ekstrak buah bit	
	B1 (15g)	B2 (20)
K1 (30%)	K1B1	K1B2
K2 (50%)	K2B1	K2B2
K3 (70%)	K3B1	K3B2

Keterangan

K = Tepung kacang hijau

K1 = 30% tepung kacang hijau dari jumlah tepung tapioka

K2 = 50% tepung kacang hijau dari jumlah tepung tapioka

K3 = 70% tepung kacang hijau dari jumlah tepung tapioka

B = Ekstrak buah bit

B1 = 15g ekstrak buah bit beku

B2 = 20g ekstrak buah bit beku

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi uji organoleptik yang diujikan kepada 40 panelis terlatih dan semi terlatih. Hasil data dari penelitian observasi uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, kekenyalan dan tingkat kesukaan. Program analisis data yang akan digunakan adalah SPSS, yaitu uji Anava ganda (*Two way anova*) dan uji lanjut *Duncan*.

ALAT DAN BAHAN

Alat

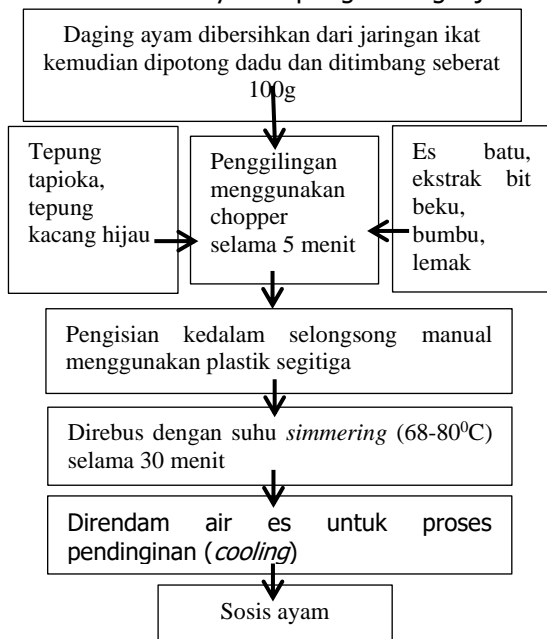
Peralatan yang diperlukan dalam pembuatan sosis ayam diantaranya: 1 buah pisau; 1 buah talenan; 1 buah baskom plastik; 6 buah piring keramik; 6 buah sendok makan; 6 buah plastik segitiga; 1 buah selongsong sosis diameter 16 mm; 1 gulung benang wol; 1 buah timbangan digital; 1 buah parutan; 1 buah saringan kain; 1 buah *food processor*; 1 buah *cake tong*; 1 buah panci enamel; 1 buah kompor gas.

Bahan

Bahan sosis ayam adalah daging ayam sebagai bahan utama, tepung kacang hijau dengan perlakuan substitusi 30%, 50% dn 70% dan ekstrak buah bit (beku) dengan perlakuan 15g dan 20g, tepung tapioka, susu skim, gula, garam, bawang putih, lada, pala, minyak goreng dan es batu.

METODE PEMBUATAN

Pembuatan sosis ayam tepung kacang hijau.



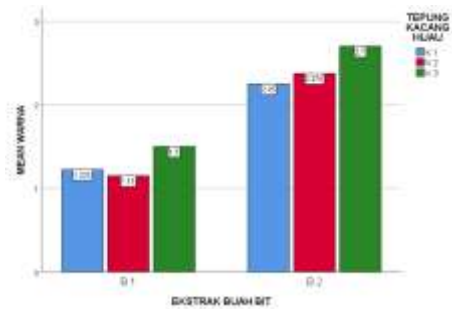
Bagan 1. Tahap Pembuatan Sosis Ayam

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Organoleptik Sosis Ayam

1. Warna

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa sosis ayam memiliki kriteria warna krem keunguan hingga merah muda. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata antara 1,2 hingga 2,7. Diagram rata-rata warna uji organoleptik sosis ayam substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai rata-rata warna sosis ayam

Hasil uji organoleptik sosis ayam dianalisis menggunakan anava ganda untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap warna sosis ayam. Hasil uji anava ganda pada warna sosis ayam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Anava Ganda pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap warna sosis ayam

Dependent Variable: WARNA					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	86,383 ^a	5	17,277	28,202	,000
Intercept	836,267	1	836,267	1365,09	,000
Tepung	6,558	2	3,279	5,353	,005
Ekstrak	79,350	1	79,350	129,528	,000
Tepung *Ekstrak	7,475	2	4,238	19,388	,000
Error	143,350	234	,613		
Total	1066,000	240			
Corrected Total	229,733	239			

a. R Squared = ,376 (Adjusted R Squared = ,363)

Berdasarkan tabel 2., hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap warna sosis ayam, ditunjukkan dengan Fhitung 19,388 dengan tingkat signifikansi 0,000 (<0,05). Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi tepung kacang hijau dan

penambahan ekstrak buah bit terhadap produk sosis ayam diterima.

Warna sosis ayam tanpa penambahan ekstrak buah bit memiliki warna yang kurang menarik yaitu krem kecoklatan. Hal ini disebabkan tepung kacang hijau memiliki rasa tawar khas kacang hijau dan memberikan warna coklat muda yang berasal dari kacang hijau itu sendiri[7]. Penambahan ekstrak buah bit dimaksudkan sebagai pewarna alami guna meningkatkan penampilan dan selera makan.

Warna sosis ayam yang dihasilkan setelah ditambahkan ekstrak buah bit dan sebelum dilakukan pemanasan adalah merah keunguan, hal ini disebabkan oleh kandungan pigmen warna pada bit merah yaitu betalain. Pigmen betalain yang terdapat pada buah bit terbagi kedalam dua kelompok yaitu pigmen merah violet betasianin dan pigme kuning betaxantin. Pigmen betasianin pada bit memiliki stabilitas yang rendah sehingga menyebabkan pigmen terdegradasi dan warna memudar jika terpapar oleh panas, logam, dan cahaya[8], karena itu sosis ayam substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit setelah dilakukan pemanasan, warna merah keunguan sosis berubah lebih pudar yaitu menjadi merah muda. Selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Duncan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap warna sosis ayam

WARNA				
Duncan, b				
Tepung*ekstrak	N	Subst		
		1	2	3
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	1,15		
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	1,23		
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	1,50		
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		2,25	
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			2,38
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			2,70
Sig.		,059	,476	,065

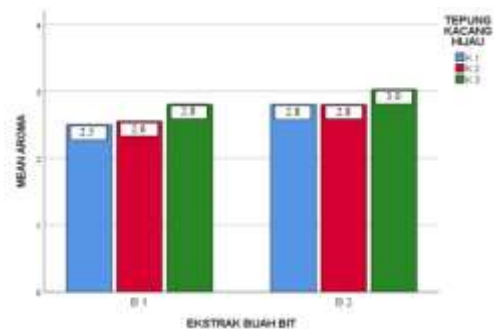
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = ,613. a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40,000. b. Alpha = ,05.

Berdasarkan Tabel 3., hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa interaksi antara substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit dalam

pembuatan sosis ayam menunjukkan warna yang berbeda untuk beberapa perlakuan. Berdasarkan Tabel 3., produk sosis ayam dengan substitusi tepung kacang hijau sebanyak 30% dan penambahan ekstrak buah bit 20g menghasilkan warna yang paling berbeda yaitu merah muda dengan angka 2,25 di subset 2.

2. Aroma

Aroma yang dihasilkan adalah sedikit beraroma khas sosis hingga cukup beraroma khas sosis. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata aroma sosis ayam substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit berkisar antara 2,5 hingga 3,0. Diagram rata-rata aroma uji organoleptik ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai rata-rata aroma sosis ayam

Analisis selanjutnya menggunakan uji anava ganda untuk menentukan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap aroma sosis ayam. Hasil uji anava ganda pada aroma sosis ayam disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Anava Ganda pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap aroma sosis ayam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: AROMA					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7,421 ^a	5	1,484	1,847	,105
Intercept	1809,504	1	1809,504	2251,357	,000
Tepung	3,358	2	1,679	2,089	,126
Ekstrak	4,004	1	4,004	4,982	,027
Tepung * Ekstrak	,058	2	,029	,036	,964
Error	188,070	234	,804		
Total	2005,000	240			
Corrected Total	195,496	239			

a. R Squared = ,038 (Adjusted R Squared = ,017)

Berdasarkan tabel 4., hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap aroma sosis ayam, ditunjukkan dengan F_{hitung} 0,036 dengan tingkat signifikan 0,964 ($>0,05$). Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap aroma produk sosis ayam ditolak. Hal ini dikarenakan aroma yang timbul dari tepung kacang hijau maupun ekstrak dari buah bit tidak terlalu dominan.

Substitusi tepung kacang hijau tidak berpengaruh terhadap aroma produk sosis ayam yang dihasilkan. Karena F_{hitung} 2,089 dengan tingkat signifikan 0,126 ($>0,05$). Hal ini disebabkan karena dalam penelitian [9] tepung kacang hijau memunculkan aroma yang dapat diterima konsumen yaitu aroma khas kacang hijau itu sendiri. Pada pembuatan sosis ayam aroma tepung kacang hijau melebur dengan komponen lain yang memiliki aroma yang lebih dominan seperti bumbu dan rempah.

Penambahan ekstrak buah bit memiliki pengaruh terhadap aroma produk sosis ayam yang dihasilkan. Karena F_{hitung} 4,982 dengan tingkat signifikan 0,027 ($<0,05$). Hal ini dikarenakan buah bit memiliki kandungan senyawa *Geosmin*. *Geosmin* dianggap sebagai komponen pembentuk rasa bit (*Beta vulgaris*), yaitu memberikan rasa menyerupai tanah[10]. Selanjutnya akan dilakukan uji lanjut Duncan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Duncan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap aroma sosis ayam

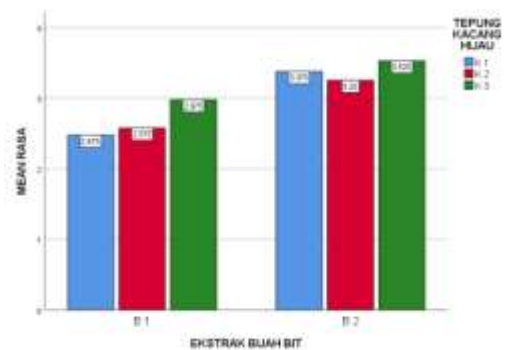
AROMA			
Duncan,b		Subset	
Tepung*ekstrak	N	1	2
Tepung Kacang Hijau30%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,50	
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,55	
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 15g	40		2,80
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		2,80
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		2,80
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		3,03
Sig.		,188	,313

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = ,804.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40,000.
b. Alpha = ,05.

Berdasarkan Tabel 5., hasil uji lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa interaksi substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit memberikan aroma yang berbeda. Berdasarkan Tabel 6., menunjukkan bahwa pada *subset* 1 aroma sosis ayam yang dihasilkan yaitu tidak beraroma khas sosis untuk produk substitusi tepung kacang hijau 30% buah bit 15g dan substitusi tepung kacang hijau 50% buah bit 15g sedangkan pada *subset* 2 memiliki aroma sedikit beraroma khas sosis untuk produk substitusi tepung kacang hijau 70% buah bit 15g, tepung kacang hijau 30% buah bit 20g, tepung kacang hijau 50% buah bit 20g dan tepung kacang hijau 70% buah bit 20g.

3. Rasa

Rasa yang dihasilkan adalah sedikit berasa khas sosis hingga cukup berasa khas sosis. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata uji organoleptic rasa sosis ayam substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit antara 2,5 hingga 3,5. Diagram rata-rata rasa uji organoleptik ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai rata-rata rasa sosis ayam

Analisis selanjutnya menggunakan uji anava ganda untuk menentukan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap rasa sosis ayam. Hasil uji anava ganda pada rasa sosis ayam disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Anava Ganda pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap rasa sosis ayam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: RASA					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	37,221 ^a	5	7,444	12,848	,000
Intercept	2202,204	1	2202,204	3800,965	,000
Tepung	2,541	2	1,271	2,457	,088
Ekstrak	30,104	1	30,104	51,959	,000
Tepung * Ekstrak	1,258	2	,629	1,086	,339
Error	135,575	234	,579		
Total	2375,000	240			
Corrected Total	172,796	239			

a. R Squared = ,215 (Adjusted R Squared = ,199)

Berdasarkan tabel 6., hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap rasa sosis ayam, ditunjukkan dengan Fhitung 1,086 dengan tingkat signifikansi 0,339 ($>0,05$). Hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh interaksi substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap rasa produk sosis ayam ditolak. Hal ini karena rasa yang timbul dari tepung kacang hijau maupun ekstrak dari buah bit tidak terlalu dominan.

Substitusi tepung kacang hijau tidak berpengaruh terhadap aroma produk sosis ayam yang dihasilkan. Karena Fhitung 2,457 dengan tingkat signifikansi 0,088 ($>0,05$). Hal ini disebabkan karena rasa tepung kacang hijau tidak terlalu dominan dan melebur dengan aroma adonan sosis ayam dimana didalamnya terdapat komponen lain yang memiliki rasa yang lebih dominan seperti bumbu dan rempah.

Penambahan ekstrak buah bit memiliki pengaruh terhadap rasa produk sosis ayam yang dihasilkan. Karena Fhitung 51,959 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($<0,05$). Hal ini dikarenakan buah bit memiliki kandungan gula alami yang memberikan rasa manis yang khas dan memiliki kandungan gula sukrosa sebanyak 6%[11]. Selanjutnya akan dilakukan uji lanjut Duncan yang tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Duncan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap rasa sosis ayam

RASA				
Duncan, b				
Tepung*ekstrak	N	Subset		
		1	2	3
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,48		
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,57		
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 15g	40		2,98	
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			3,25
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			3,38
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			3,52
Sig.		,557	,108	,129

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = ,579.

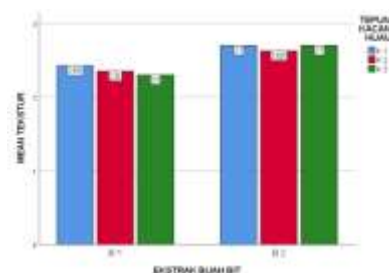
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40,000.

b. Alpha = ,05.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit berpengaruh terhadap rasa sosis ayam secara nyata. Sosis dengan substitusi tepung kacang hijau 70% dan penambahan ekstrak buah bit 15g pada Subset 2 dengan nilai 2,98 menunjukkan sosis ayam rasa paling berbeda yaitu sedikit berasa khas sosis.

4. Tekstur

Hasil uji organoleptik menunjukkan produk sosis ayam memiliki kriteria tekstur cukup halus. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata antara 2,4 hingga 2,7. Diagram rata-rata tekstur uji organoleptik sosis ayam substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit tersaji pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai rata-rata tekstur sosis ayam

Hasil uji organoleptik sosis ayam dianalisa dengan anava ganda untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tekstur sosis ayam. Hasil uji anava ganda pada warna sosis ayam disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Anava Ganda pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tekstur sosis ayam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: TEKSTUR					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6,483 ^a	5	1,297	4,636	,000
Intercept	1520,067	1	1520,067	5434,616	,000
Tepung	,258	2	,129	,462	,631
Ekstrak	3,358	1	3,358	11,679	,001
Tepung * Ekstrak	,208	2	,104	,372	,689
Error	65,450	234	,280		
Total	1592,000	240			
Corrected Total	71,933	239			

a. R Squared = ,090 (Adjusted R Squared = ,071)

Berdasarkan tabel 8., hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tekstur sosis ayam, ditunjukkan dengan Fhitung 0,372 dengan tingkat signifikan 0,698 (>0,05). Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tekstur produk sosis ayam ditolak.

Tepung kacang hijau berdasarkan SNI 01-3728-1995 merupakan bahan makanan yang didapatkan dari biji tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiates* L) yang sudah dihilangkan kulit arinya dan diproses menjadi tepung[12]. Hal ini disebabkan karena tepung kacang hijau memiliki tekstur halus dan tidak bergerindil sebelum maupun sesudah pemanasan pada proses pengolahan sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap tekstur sosis ayam. Selanjutnya akan dilakukan uji lanjut Duncan yang tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Duncan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tekstur sosis ayam

TEKSTUR				
Duncan,b	N	Subset		
		1	2	3
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,30		
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,35		
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 15g	40		2,42	
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			2,63
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			2,70
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 20g	40			2,70
Sig.		,323	,092	,554

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = ,280.

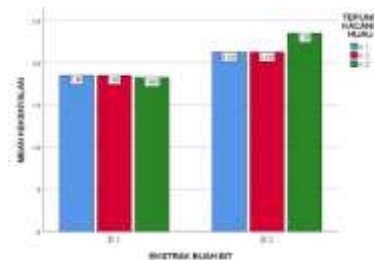
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40,000.

b. Alpha = ,05.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit berpengaruh terhadap rasa sosis ayam secara nyata. Semua sosis ayam yang telah melalui uji organoleptik memiliki hasil produk sosis ayam dengan tekstur cukup halus. Hal ini disebabkan tekstur dari tepung kacang hijau adalah halus dan tidak bergerindil.

5. Kekenyalan

Hasil uji organoleptik menunjukkan produk sosis ayam memiliki kriteria kekenyalan cukup kenyal khas sosis hingga kenyal khas sosis. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata antara 1,8 hingga 2,4. Diagram rata-rata kekenyalan uji organoleptik sosis ayam substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit tersaji pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai rata-rata kekenyalan sosis ayam

Hasil uji organoleptik sosis ayam dianalisis dengan anava ganda untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap kekenyalan sosis ayam. Hasil uji anava ganda pada warna sosis ayam disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Anava Ganda pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap kekenyalan sosis ayam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: KEKENYALAN					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9,071 ^a	5	1,814	1,847	,105
Intercept	980,104	1	980,104	997,909	,000
Tepung	,533	2	,267	,272	,762
Ekstrak	7,704	1	7,704	7,844	,006
Tepung * Ekstrak	,833	2	,417	,424	,655
Error	229,825	234	,982		
Total	1219,000	240			
Corrected Total	238,896	239			

a. R Squared = ,038 (Adjusted R Squared = ,017)

Berdasarkan tabel 10., hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap kekenyalan sosis ayam, ditunjukkan dengan Fhitung 0,424 dengan tingkat signifikan 0,655 ($>0,05$). Hipotesis yang menyatakan ada pengaruh interaksi substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tekstur produk sosis ayam ditolak.

Substitusi tepung kacang hijau tidak berpengaruh terhadap kekenyalan produk sosis ayam yang dihasilkan. Karena Fhitung 0,272 dengan tingkat signifikansi 0,762 ($>0,05$). Hal ini karena tepung kacang hijau memiliki kadar pati lebih rendah dari tepung tapioka yaitu 61.77% dan kadar pati tepung tapioka sebesar 87,97%[13]. Pati memiliki peran penting dalam penentuan tekstur sosis dimana campuran granula pati dan air akan membentuk gel ketika dipanaskan[14].

Penambahan ekstrak buah bit memiliki pengaruh terhadap kekenyalan produk sosis ayam yang dihasilkan. Karena Fhitung 7,844 dengan tingkat signifikan 0,006 ($<0,05$). Hal ini dikarenakan buah bit memiliki tingkat kekentalan cairan yang lebih kental dibandingkan dengan air mineral. Selanjutnya akan dilakukan uji lanjut Duncan yang tersaji pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji Duncan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap kekenyalan sosis ayam

KEKENYALAN			
Duncan ^{a,b}			
Tepung*ekstrak	N	Subset	
		1	2
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	1,82	
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	1,85	
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	1,85	
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		2,13
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		2,13
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		2,35
Sig.		,235	,343

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,982.

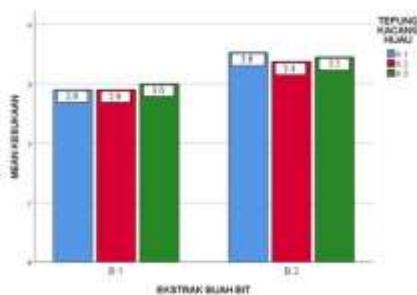
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40,000.

b. Alpha = ,05.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit berpengaruh terhadap rasa sosis ayam secara nyata. Sosis yang berada pada subset 1 yaitu sosis dengan substitusi tepung kacang hijau 30%, 50%, 70% dan penambahan ekstrak buah bit 15g memiliki kriteria kekenyalan yaitu cukup kenyal khas sosis. Sedangkan sosis yang berada pada subset 2 yaitu sosis dengan substitusi tepung kacang hijau 30%, 50%, 70% dan penambahan ekstrak buah bit 20g memiliki kriteria kekenyalan yaitu kenyal khas sosis.

6. Tingkat Kesukaan

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan atau uji hedonik merupakan penilaian pribadi panelis tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap komoditi yang dinilai dan dituangkan dalam bentuk skala hedonik[15]. Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan menunjukkan produk sosis ayam memiliki kriteria kesukaan mulai dari cukup suka hingga suka. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata antara 2,9 hingga 3,6. Diagram rata-rata kesukaan uji organoleptik sosis ayam substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit tersaji pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai rata-rata tingkat kesukaan sosis ayam

Hasil uji organoleptik sosis ayam dianalisis menggunakan anava ganda untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tingkat kesukaan sosis ayam. Hasil uji anava ganda pada tingkat kesukaan sosis ayam disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Uji Anava Ganda pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tingkat kesukaan sosis ayam

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: KESUKAAN					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	16,733 ^a	5	3,347	14,382	,000
Intercept	2444,817	1	2444,817	10506,650	,000
Tepung	,358	2	,179	,770	,464
Ekstrak	16,017	1	16,017	68,832	,000
Tepung * Ekstrak	,358	2	,179	,770	,464
Error	54,450	234	,233		
Total	2516,000	240			
Corrected Total	71,183	239			

a. R Squared = ,235 (Adjusted R Squared = ,219)

Berdasarkan tabel 12., hasil uji anava ganda menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tingkat kesukaan sosis ayam, ditunjukkan dengan Fhitung 0,770 dengan tingkat signifikan 0,464 (>0,05). Hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh interaksi substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tingkat kesukaan produk sosis ayam ditolak. Hal ini dapat menunjukkan bahwa panelis dapat menerima produk sosis ayam untuk dikonsumsi.

Substitusi tepung kacang hijau tidak memiliki pengaruh terhadap tingkat kesukaan produk sosis ayam yang

dihasilkan. Karena Fhitung 0,770 dengan tingkat signifikan 0,464 (>0,05). Hal ini disebabkan karena rasa tepung kacang hijau tidak terlalu dominan dan panelis suka dengan citarasa khas tepung kacang hijau.

Penambahan ekstrak buah bit memiliki pengaruh terhadap tingkat kesukaan produk sosis ayam yang dihasilkan. Karena Fhitung 68,832 dengan tingkat signifikan 0,000 (<0,05). Hal ini disebabkan perbedaan kesukaan pada sosis ayam meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, dan kekenyalan. Sehingga dilakukan uji lanjut Duncan. yang tersaji pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji Duncan pengaruh substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit terhadap tingkat kesukaan sosis ayam

KESUKAAN			
Duncan, b			
Tepung*ekstrak	N	Subset	
		1	2
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,90	
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	2,90	
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 15g	40	3,00	
Tepung Kacang Hijau 30%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		3,38
Tepung Kacang Hijau 50%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		3,45
Tepung Kacang Hijau 70%* Ekstrak Buah Bit 20g	40		3,53
Sig.		,387	,192

Means for groups in homogeneous subsets are displayed. Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,233.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 40,000.

b. Alpha = ,05.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit berpengaruh terhadap rasa sosis ayam secara nyata. Sosis yang berada pada subset 1 yaitu sosis dengan substitusi tepung kacang hijau 30%, 50%, 70% dan penambahan ekstrak buah bit 15g menunjukkan kriteria cukup suka. Sedangkan sosis yang berada pada subset 2 yaitu sosis dengan substitusi tepung kacang hijau 30%, 50%, 70% dan penambahan ekstrak buah bit 20g menunjukkan kriteria suka.

B. Uji Kandungan Zat Gizi Sosis Ayam Produk Terbaik

Produk sosis ayam yang telah dilakukan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, kekenyalan dan tingkat kesukaan oleh para panelis disimpulkan

bahwa hasil produk terbaik yang akan dilakukan uji kandungan nilai gizi diambil dari data nilai tingkat kesukaan tertinggi yaitu produk dengan perlakuan substitusi tepung kacang hijau 30% dan penambahan ekstrak buah bit 20g. Selanjutnya dilakukan uji kimia untuk mengetahui kandungan zat gizi sosis ayam meliputi protein, karbohidrat, lemak dan kalium. Uji kandungan gizi pada sosis ayam dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium Surabaya-Jawa Timur di Jl. Ketintang Baru XVII no.14. Hasil uji laboratorium tersaji pada Tabel 14.

Tabel 14. Kandungan Gizi Sosis Ayam Produk Terbaik

Kandungan Gizi	Satuan	Sosis Ayam
Protein	%	15.85
Karbohidrat	%	7.90
Lemak	%	41.05
Kalium	mg/100g	65.60

Sumber : *Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium Surabaya (2021)*

Berdasarkan uji kimia kandungan gizi diketahui jika sosis ayam dengan substitusi tepung kacang hijau 30% dan penambahan ekstrak buah bit 20g memiliki kandungan protein sebesar 15.85%, karbohidrat 7.90%, lemak 41.05% dan kalium 65.60mg/100g. Saat ini, buah bit ditanam di banyak negara di seluruh dunia, dikonsumsi secara teratur sebagai bagian dari diet normal, dan umumnya digunakan dalam pembuatan sebagai zat pewarna makanan yang dikenal sebagai E162[16]. Penambahan ekstrak buah bit selain dimaksudkan sebagai pewarna alami juga sebagai penambah nilai gizi yaitu karbohidrat dan kalium pada produk sosis ayam.

SIMPULAN

1. Substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit berpengaruh terhadap warna sosis ayam.
2. Produk sosis ayam terbaik yaitu menggunakan substitusi tepung kacang hijau 30% dan penambahan ekstrak buah bit 20g memiliki kandungan protein sebesar 15.85%, karbohidrat 7.90%, lemak 41.05% dan kalium 65.60mg.

SARAN

1. Perlu dilakukan pengembangan pemanfaatan tepung kacang hijau dan ekstrak buah bit pada produk lainnya.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengemasan dan masa simpan

untuk produk sosis ayam dengan substitusi tepung kacang hijau dan penambahan ekstrak buah bit.

REFERENCES

- [1] M. Royhan, "Pengaruh Penambahan Tepung Jangkrik (*Gryllus mitratus burm*) Dalam Pakan Terhadap Kualitas Karkas Dan Berat Daging Dada Ayam Pedaging," Universitas Brawijaya, 2017.
- [2] W. Priambodo, "Analisis Penawaran Daging Ayam Pedaging di Indonesia," Universitas Muhammadiyah Malang, 2010.
- [3] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2020/Livestock and Animal Health Statistics 2020, 2020.
- [4] N. Hernani, E. Mulyono, and K. Ramadhan, "Pemanfaatan Monodiasil gliserol (Mdag) Hasil Sintesa Dari Butter Biji Pala Dan Gliserol Sebagai Emulsifier Pada Kualitas Produk Sosis Ayam," J. Penelit. Pascapanen Pertan., vol. 13, no. 2, p. 74, 2017.
- [5] D. Ratnasari and Yunianta, "Pengaruh Tepung Kacang Hijau, Tepung Labu Kuning, Margarin terhadap Fisikokimia dan Organoleptik Biskuit," Pangan dan Agroindustri, vol. 3, no. 4, pp. 1652–1661, 2015.
- [6] M. A. W. Setiawan, E. K. Nugroho, and L. N. Lestario, "Ekstraksi Betasianin dari Kulit Umbi Bit (*Beta vulgaris*) Sebagai Pewarna Alami," J. Ilmu Pertan., vol. 27, no. 1, p. 38, 2016.
- [7] E. Lestari, M. Kiptiah, and Apifah, "Karakterisasi Tepung Kacang Hijau dan Optmalisasi Penambahan Tepung Kacang Hijau sebagai Pengganti Tepung Terigu dalam Pembuatan Kue Bingka," J. Teknol. Agro-Industri, vol. 4, no. 1, 2017.
- [8] M. Muntikah and P. Wahyuningsih, "Pengaruh Penambahan Berbagai Ekstrak Bahan Pewarna Alami terhadap Daya Terima Sosis Ikan Lele (*Clarias batrachus*)," J. Kesehat., vol. 7, no. 3, p. 433, 2016.
- [9] R. S. Adiandri, S. Darniadi, and N. Hidayah, "Identifikasi Komponen Flavor Pada Tepung Ubijalar, Kacang Hijau Dan Kedelai Sebagai Bahan Baku Produk Snack Bars," in Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, 2012, vol. 80, pp. 340–349.
- [10] L. Maher and I. L. Goldman, "Bidirectional recurrent half-sib family

- selection for geosmin concentration in table beet," *Crop Sci.*, vol. 57, no. 5, pp. 2564–2574, 2017.
- [11] F. Ambarwati, S. Mulyani, and B. E. Setiani, "Karakteristik Sponge Cake Dengan Perlakuan Penambahan Pasta Bit (*Beta Vulgaris L.*)," *J. Agrotek Ummat*, vol. 7, no. 1, p. 43, 2020.
- [12] S. Yuwono, "Tepung Kacang Hijau," darsatop.lecture.ub.ac.id, 2015. <http://darsatop.lecture.ub.ac.id/2015/09/tepung-kacang-hijau/> (accessed Nov. 25, 2021).
- [13] N. A. Ladamay and S. S. Yuwono, "Pemanfaatan Bahan Lokal dalam Pembuatan Foodbars (Kajian Rasio Tapioka: Tepung Kacang Hijau dan Proporsi CMC)," *J. Pangan dan Agroindustri*, vol. 2, no. 1, pp. 67–78, 2014.
- [14] B. Bulkaini, D. Kisworo, S. Sukirno, R. Wulandani, and M. Maskur, "Kualitas Sosis Daging Ayam Dengan Penambahan Tepung Tapioka," *J. Ilmu dan Teknol. Peternak. Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 10–15, 2020.
- [15] R. M. Sari Putri and H. Mardesci, "Uji Hedonik Biskuit Cangkang Kerang Simping (*Placuna placenta*) dari Perairan Indragiri Hilir," *J. Teknol. Pertan.*, vol. 7, no. 2, pp. 19–29, 2018.
- [16] T. Clifford, G. Howatson, D. J. West, and E. J. Stevenson, "The potential benefits of red beetroot supplementation in health and disease," *Nutrients*, vol. 7, no. 4, pp. 2801–2822, 2015.