

ANALISIS MUTU KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SOSIS ANALOG KACANG MERAH DAN REBUNG

Chemical and Sensory Analysis Analog Sausage from Red Bean and Shoot Bamboo

Meike Isnawaty*, Netti Herawati, Vonny Setiaries Johan

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Jl. Bina Widya No. 30 Simpang Baru, Kecamatan Binawidya, Pekanbaru

Kode Pos 28293, Indonesia

*e-mail: meike.isnawaty@gmail.com

ABSTRAK

Sosis analog atau sosis nabati merupakan sosis yang terbuat dari protein nabati. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh formulasi sosis analog kacang merah dan rebung terbaik yang memenuhi standar mutu sosis daging menurut SNI 3820:2015. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat kali ulangan, diikuti dengan uji DNMRT pada taraf 5%. Perlakuan pada penelitian ini adalah rasio kacang merah dan rebung dengan empat tingkat: 100:0, 85:15, 70:30, dan 55:45. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar, dan uji sensori. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio kacang merah dan rebung berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terpilih pada penelitian ini adalah rasio kacang merah dan rebung 55:45 dengan kadar air 60,48%, kadar abu 1,74%, kadar lemak 4,79%, kadar protein 13,76%, dan kadar serat kasar 10,77%.

Kata kunci : sosis analog, kacang merah, rebung

ABSTRACT

Analog sausage or vegetable sausage is a sausage made from vegetable protein. The purpose of this study was to obtain the best sausage formulations of red beans and bamboo shoots using the SNI 3820:2015 meet sausage. The research was conducted experimentally using completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications, follow DNMRT test at 5% level. The treatment in this study was the ratio between red beans and bamboo shoots with four level; 100:0, 85:15, 70:30, and 55:45. Parameters observed were the moisture, ash, protein, fat, crude fiber content, and sensory evaluation. Results of the analysis of variance showed the addition of red beans and bamboo shoot significantly affected all parameters. The results of the study found that the best treatment was 55:45 with a value of 60,48% moisture content, 1,74% ash, 4,79% fat, 13,76% protein, and fiber content 10,77% and overall assessment of sensory preferred by panellists.

Keywords : Analog sausage, red beans, bamboo shoots

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman memengaruhi gaya hidup masyarakat terutama pola konsumsi masyarakat seperti berkembangnya pola konsumsi vegetarian serta kecenderungan memilih makanan praktis dan cepat saji. Sosis merupakan produk olahan daging yang telah dihaluskan dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang aman untuk dikonsumsi (Badan Standardisasi Nasional, 2015). Umumnya, sosis dibuat dari sumber protein hewani seperti daging ayam dan daging sapi yang masing-masing mengandung protein sebesar 18,2 g dan 19,6 g (Mahmud *et al.*, 2018). Sosis berbahan dasar hewani tidak dapat dikonsumsi oleh beberapa kalangan masyarakat, seperti masyarakat yang menerapkan pola makan vegetarian yang hanya mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan atau nabati. Sosis analog atau sosis nabati merupakan sosis yang terbuat dari bahan dasar pangan nabati yang dapat dijadikan alternatif sosis daging (Ambari *et al.*, 2014). Sosis analog memiliki keunggulan yakni kandungan serat dari bahan nabati yang tidak dimiliki sosis daging.

Produksi kacang merah tahun 2020 mencapai 66.210 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Kandungan gizi pada kacang merah kering antara lain lemak 1,1 g, serat 4 g, dan protein sebesar 22,1 g lebih tinggi dibandingkan protein daging ayam dan daging sapi (Mahmud *et al.*, 2018). Pemanfaatan kacang merah pada sosis analog telah dilakukan oleh Zebua *et al.* (2014) menghasilkan sosis kacang merah dan jamur tiram

dengan rasio 75:25 sebagai perlakuan terbaik dengan kadar protein 12,048%, kadar lemak 12,971%, dan kadar serat kasar 2,007%. Pembuatan sosis analog kacang merah dapat ditambahkan

Rebung merupakan tunas bambu yang biasanya hanya diolah menjadi sayuran tunggal maupun campuran pada olahan makanan lain. Rebung segar umumnya tidak bertahan lama karena kadar air rebung yang tinggi berkisar antara 90,61-92,88% sehingga diperlukan penanganan lanjutan (Lestari *et al.*, 2016). Rebung dapat dimanfaatkan sebagai sayuran kaya serat karena dalam 100 g rebung mengandung serat sebesar 9,7% (Mahmud *et al.*, 2018). Penelitian Sunardi *et al.* (2018) menunjukkan bahwa penggunaan rebung pada bakso ikan toman dapat meningkatkan kadar serat kasar bakso yang dihasilkan. Asupan tinggi serat bermanfaat untuk kesehatan salah satunya dapat menurunkan kadar kolesterol (Wiardani *et al.*, 2018). Selain itu, rebung juga mengandung kalium yang cukup tinggi sebesar 206 mg/100 g yang berperan dalam mencegah hipertensi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh formulasi sosis analog kacang merah dan rebung terbaik yang memenuhi standar mutu sosis daging menurut SNI 3820:2015.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang merah kering yang didapat dari *Jumbo Mart* Kecamatan Bina Widya, rebung yang

didapat dari Pasar Pagi Arengka Kecamatan Tuah Madani, selongsong sosis berbahan kolagen sapi merek *Devro* dengan diameter 18,45 mm yang diperoleh dari toko *bahansosis* di Subang Jawa Barat, *isolate soy protein* (ISP) 90% yang diperoleh dari toko *bahansosis* di Subang Jawa Barat, minyak goreng merek *Sania*, bawang putih bubuk merek *Koepoe-koepoe*, merica bubuk merek *Ladaku*, pala bubuk, garam merek *Segitiga*, gula merek *Gulaku*, dan CMC merek *Koepoe-koepoe*. Bahan yang digunakan untuk analisis yakni akuades, larutan H_2SO_4 98%, larutan K_2SO_4 10%, larutan HgO , larutan H_2BO_3 1%, larutan $NaOH$, larutan H_2SO_4 0,05N, indikator metil merah, pelarut *n-hexane*, dan alkohol 95%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, panci, kompor, baskom, pisau, talenan, saringan, blender, *food processor*, *stuffer* (alat pemasuk daging) manual, cawan porselen, desikator, oven, tanur, spatula, *erlenmeyer*, pendingin balik, labu *Kjeldahl*, kertas saring, labu destilasi, penjepit, gelas ukur, dan labu lemak, *soxhlet*, *booth*, nampan, piring kecil, dan sendok plastik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat kali ulangan sehingga didapat 16 satuan percobaan. Perlakuan mengacu pada Zebua *et al.* (2014) yang dimodifikasi dan hasil penelitian pendahuluan. Formulasi sosis analog mengacu

pada Fadmi (2014) dengan penggunaan ISP mengacu pada Mustika *et al.* (2018).

KR1 = Rasio kacang merah dan rebung 100:0

KR2 = Rasio kacang merah dan rebung 85:15

KR3 = Rasio kacang merah dan rebung 70:30

KR4 = Rasio kacang merah dan rebung 55:45

Pembuatan Pasta Kacang Merah

Pembuatan pasta kacang merah mengacu pada Cahyani (2011). Kacang merah kering disortasi dengan kriteria berbentuk sempurna, berwarna merah tidak kehitaman, permukaannya licin, tidak bertunas, tidak busuk, serta tidak tampak adanya kerutan. Kacang merah dicuci dengan air bersih dan direndam selama 12 jam. Kacang merah yang telah direndam kemudian dicuci dengan air bersih lalu direbus selama 10 menit. Selanjutnya, kacang merah dihaluskan menggunakan blender dengan perbandingan air 200 ml setiap 500 g kacang merah atau dengan perbandingan 2:5.

Pembuatan Bubur Rebung

Persiapan rebung mengacu pada Putra (2009). Rebung dipilih yang masih muda, berwarna putih, dan belum terlihat serat-serat bambu. Rebung yang telah dipilih sesuai kriteria selanjutnya dicuci dan dibersihkan. Bagian pangkal rebung dibuang, dan yang akan digunakan adalah bagian tengah dan ujung rebung. Bagian tengah dan ujung rebung lalu diiris tipis-tipis. Selanjutnya, irisan rebung direndam selama 12 jam dalam air bersih dengan perbandingan air dan rebung yakni 2:1. Rebung yang telah direndam kemudian

ditiriskan dan direbus selama 30 menit. Rebung yang telah direbus kemudian dihaluskan selama 2-3 menit dengan menggunakan blender hingga berbentuk bubuk.

Pembuatan Sosis

Pembuatan sosis mengacu pada Usman (2009) dan Fadmi (2014). Kacang merah dan rebung yang telah dihaluskan lalu dicampurkan sesuai perlakuan menggunakan *food processor* dengan penambahan air es sebanyak 13,4 g. Selanjutnya ditambahkan 15 g tapioka, 8 g ISP, CMC 0,07 g, minyak goreng 6,7 g, dan bumbu-bumbu lainnya seperti bawang putih bubuk 0,67 g, pala 0,07 g, merica 0,07 g, garam 1,33 g, dan gula sebanyak 0,67 g lalu digiling hingga membentuk adonan. Adonan diaduk selama ± 10 menit hingga homogen. Kemudian, adonan dimasukkan ke dalam selongsong alami yang terbuat dari kolagen dengan menggunakan *stuffer* manual dan diikat kedua ujungnya menggunakan benang. Adonan yang telah dibungkus kemudian direbus selama 20 menit pada suhu 60°C lalu diangkat dan direbus kembali pada suhu 80°C selama 15 menit dengan kondisi selongsong tidak pecah (tetap utuh). Setelah itu, sosis analog diangkat dan disimpan pada suhu rendah selama 20 menit untuk mempercepat penghilangan panas pada sosis.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila didapatkan data $F_{hitung} \geq F$

tabel maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Analisis data dilakukan menggunakan software IBM SPSS *statistics* 23.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, abu, protein, lemak, dan serat kasar dapat dilihat pada Tabel 1, dan hasil penilaian panelis secara deskriptif dan hedonik pada Tabel 2.

Kadar Air

Kadar air sosis analog mengalami peningkatan seiring dengan menurunnya kacang merah dan semakin banyak rebung yang digunakan. Hal ini disebabkan kadar air kacang merah lebih rendah dibandingkan kadar air rebung. Berdasarkan hasil analisis bahan baku, kacang merah yang telah diolah menjadi pasta mengandung kadar air sebesar 68,50%, sedangkan kadar air bubuk rebung sebesar 95,42%.

Peningkatan kadar air pada sosis analog diduga juga dipengaruhi oleh kandungan serat kasar pada kacang merah dan rebung. Berdasarkan hasil analisis, kadar serat kasar yang dimiliki pasta kacang merah adalah 6,10%, sedangkan kadar serat kasar pada rebung sebesar 10,23%. Menurut Tala (2009), semakin tinggi kandungan serat suatu produk menghasilkan kadar air yang semakin tinggi pula, hal ini disebabkan serat memiliki daya serap air yang tinggi karena ukuran polimer yang besar, strukturnya yang-

Tabel 1. Analisis kimia sosis analog kacang merah dan rebung

Analisis Kimia	Perlakuan			
	KR1	KR2	KR3	KR4
Kadar air (%)	45,81 ^a	56,27 ^b	58,14 ^c	60,48 ^d
Kadar abu (%)	2,28 ^b	1,98 ^a	1,77 ^a	1,74 ^a
Kadar protein (%)	15,15 ^d	15,70 ^c	14,45 ^b	13,80 ^a
Kadar lemak (%)	6,59 ^b	5,30 ^a	5,14 ^a	4,79 ^a
Kadar serat kasar (%)	7,18 ^a	8,54 ^b	9,28 ^c	10,77 ^d

kompleks, dan mengandung gugus hidroksil sehingga mampu menyerap air dalam jumlah besar.

Rata-rata kadar air pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian Siswanti *et al.* (2017) pada pembuatan sosis ikan lele dengan penambahan rebung yakni berkisar antara 61,35–63,01%. Hal ini diduga karena kadar air pasta kacang merah sebesar 68,50% lebih rendah dibandingkan ikan lele yakni sebesar 76%. Rasio penggunaan ikan lele 75–95% diduga juga memengaruhi kadar air sosis yang dihasilkan menjadi lebih tinggi. Rata-rata kadar air sosis analog pada penelitian ini telah memenuhi mutu kadar air sosis (SNI 3820:2015) yaitu tidak melebihi 67%.

Kadar Abu

Kadar abu sosis analog mengalami penurunan seiring dengan menurunnya kacang merah dan semakin banyak rebung yang digunakan, namun penambahan 15–45% rebung tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan kadar abu kacang merah lebih tinggi dibandingkan kadar abu pada rebung. Berdasarkan hasil analisis, kadar abu pasta kacang

merah sebesar 0,87%, sedangkan kadar abu bubuk rebung sebesar 0,20%.

Kadar abu erat kaitannya dengan kandungan mineral pada bahan. Mineral yang terkandung pada bahan pangan dapat berasal dari garam-garam organik, garam-garam anorganik, dan senyawa kompleks yang bersifat organik (Feringo, 2019). Kandungan mineral yang terdapat pada kacang merah antara lain kalsium 502 mg, kalium 1265,5 mg, dan fosfor 429 mg per 100 g bahan, sedangkan rebung mengandung mineral antara lain kalium 206 mg, kalsium 3 mg, dan fosfor 5 mg per 100 g bahan (Mahmud *et al.*, 2018).

Secara umum kadar abu sosis analog juga dipengaruhi oleh kadar abu dari bahan lain yang digunakan. Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan sosis analog antara lain tapioka, *isolate soy protein* (ISP), bawang putih bubuk, merica bubuk, pala bubuk, dan gula. Menurut Mahmud *et al.* (2018), kadar abu pada tapioka dalam 100 g bahan sebesar 1,1 g, bawang putih bubuk sebesar 3,54 g, merica bubuk 4,4 g, pala bubuk 1,7 g, dan gula 0,6 g, dan *isolate soy protein* (ISP) sebesar 0,1% (Mangaraj *et al.*, 2018).

Kadar abu sosis analog yang dihasilkan pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan

penelitian yang dilakukan Siswanti *et al.* (2017) pada pembuatan sosis lele dumbo dan rebung yakni 1,59–1,80%. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan Silaban *et al.* (2017) pada pembuatan bakso ikan patin dan rebung yakni 1,17–1,68% . Rata-rata kadar abu sosis analog pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kadar abu sosis (SNI 3820:2015) yaitu maksimal 3,0%.

Kadar Protein

Kadar protein mengalami penurunan seiring dengan semakin sedikit kacang merah dan semakin banyak rebung yang digunakan. Hal ini disebabkan oleh kandungan protein kacang merah lebih tinggi dibandingkan kandungan protein pada rebung. Berdasarkan hasil analisis bahan baku, kacang merah yang telah diolah menjadi pasta mengandung protein sebesar 20,93%, sedangkan bubur rebung mengandung protein sebesar 1,97%.

Kacang merah merupakan salah satu kacang-kacangan yang mengandung protein nabati cukup tinggi dengan kandungan asam amino esensial seperti leusin mencapai 76,16 mg (Astawan, 2009). Leusin merupakan asam amino esensial yang diduga berperan dalam perombakan dan pembentukan otot, membantu penyerapan kalsium, membantu menurunkan kadar gula darah, dan membantu penyembuhan tulang, jaringan otot dan kulit pasca operasi. Rebung memiliki 12 asam amino esensial diantaranya glutamate, glisin, dan lisin (Rachmadi, 2011).

Kadar protein sosis analog pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Mustika *et al.* (2018) pada pembuatan sosis analog jantung pisang dan tempe yakni berkisar antara 12,9–17,11%. Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan Fadmi (2014) pada pembuatan sosis daging belut yakni 8,87–9,16%. Hal ini diduga karena Fadmi (2014) tidak menggunakan ISP pada pembuatan sosis, sedangkan penelitian ini menggunakan ISP sebesar 8 g yang mengandung protein sebesar 90 g/100 g bahan (Mangaraj *et al.*, 2018), sehingga dapat meningkatkan kadar protein sosis yang dihasilkan. Rata-rata sosis analog pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kadar protein sosis (SNI 3820:2015) yaitu minimal 13%.

Kadar Lemak

Kadar lemak mengalami penurunan seiring dengan semakin sedikit kacang merah dan semakin banyak rebung yang digunakan. Hal ini disebabkan kandungan lemak pada kacang merah lebih tinggi dibandingkan kandungan lemak pada rebung. Berdasarkan hasil analisis, pasta kacang merah mengandung lemak 1,03%, sedangkan kadar lemak bubur rebung yakni 0,75%, sehingga semakin banyak penggunaan kacang merah maka kadar lemak sosis semakin tinggi.

Secara umum kadar lemak pada sosis analog juga dipengaruhi oleh penambahan bahan pendukung lain dalam pembuatan sosis. Bahan yang digunakan dalam pembuatan sosis analog antara lain minyak goreng, tapioka, ISP, bawang putih bubuk, merica bubuk, dan pala

bubuk. Menurut Mahmud *et al.* (2018) dalam 100 g bahan, minyak goreng mengandung lemak sebesar 100 g, tapioka 0,5 g, bawang putih bubuk 0,7 g, merica bubuk 6,8 g, dan pala bubuk 36,4 g, sedangkan ISP mengandung lemak sebesar 0,1 g (Mangaraj *et al.*, 2018). Penelitian Basuki *et al.* (2010) menunjukkan bahwa semakin tinggi rasio penambahan ISP dan minyak kedelai pada pembuatan sosis ikan layur meningkatkan kadar lemak sosis yakni berkisar antara 11,96–18,23%.

Penelitian ini menghasilkan rata-rata kadar lemak lebih tinggi dibandingkan penelitian lainnya seperti yang dilakukan oleh Khuluqiah *et al.* (2019) pada pembuatan bakso kacang merah dan jamur tiram menghasilkan kadar lemak berkisar antara 0,128–0,177%. Kadar lemak pada penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan Wiantini *et al.* (2019) pada pembuatan sosis analog kacang tunggak dengan penambahan pasta rumput laut yakni berkisar antara 2,92–4,05%. Kadar lemak sosis analog pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu sosis (SNI 3820:2015) yaitu maksimal 20%.

Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar sosis analog mengalami peningkatan seiring dengan menurunnya kacang merah dan semakin banyak rebung yang digunakan. Hal ini disebabkan kandungan serat kasar rebung lebih tinggi dibandingkan kacang merah. Berdasarkan hasil analisis, pasta kacang merah mengandung serat kasar sebesar 6,17%, sedangkan kadar serat kasar rebung sebesar 10,23%. Berdasarkan standar mutu sosis (SNI

3820:2015), kadar serat kasar pada sosis tidak ditentukan sehingga kadar serat kasar seluruh perlakuan sosis dianggap sebagai nilai tambah pada sosis analog.

Kandungan serat kasar sosis analog kacang merah dan rebung yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan kadar serat kasar beberapa sosis analog lain. Penelitian Zebua *et al.* (2014) pada pembuatan sosis kacang merah dan jamur tiram menghasilkan kadar serat kasar sebesar 1,187–2,336%. Penelitian Mustika *et al.* (2018) menghasilkan kadar serat kasar sosis analog jantung pisang dan tempe berkisar antara 1,54–2,20%. Semakin tinggi kadar serat pada sosis akan meningkatkan kadar air dan memengaruhi elastisitas/kekenyalan sosis serta menghasilkan kenampakan permukaan sosis yang sedikit berkerut (Idrus *et al.*, 2016).

Uji Sensori

Uji sensori yang dilakukan terdiri dari uji deskriptif dan uji hedonik terhadap atribut warna, aroma, kekenyalan dan rasa sosis analog.

Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio kacang merah dan rebung berpengaruh nyata terhadap penilaian warna sosis analog secara deskriptif dan hedonik. Rata-rata skor penilaian panelis secara deskriptif terhadap atribut warna sosis analog berkisar antara 2,4–3,4 (berwarna abu-abu hingga abu-abu krem). Semakin banyak kacang merah dan semakin sedikit rebung yang

digunakan maka warna sosis semakin gelap (berwarna abu-abu), sedangkan semakin sedikit kacang merah dan semakin banyak rebung yang digunakan maka warna sosis semakin cerah (dominan berwarna krem). Hal ini disebabkan inti kacang merah berwarna putih dengan kulit biji berwarna merah, sedangkan rebung berwarna putih.

Kulit kacang merah mengandung senyawa fenolik dari famili flavonoid berupa antosianin pada yang dapat berperan sebagai antioksidan. Kacang merah mengandung total flavonoid 1,68 mg QE/100 g dan aktivitas antioksidan sebesar 65,10 ppm (IC 50%) (Wisaniyasa dan Darmayanti, 2019). Menurut Diniyah dan Lee (2020), proses pemasakan dapat menurunkan total fenolik (TPC) dan antioksidan serta memengaruhi sensori (warna, rasa, dan flavor) produk yang dihasilkan.

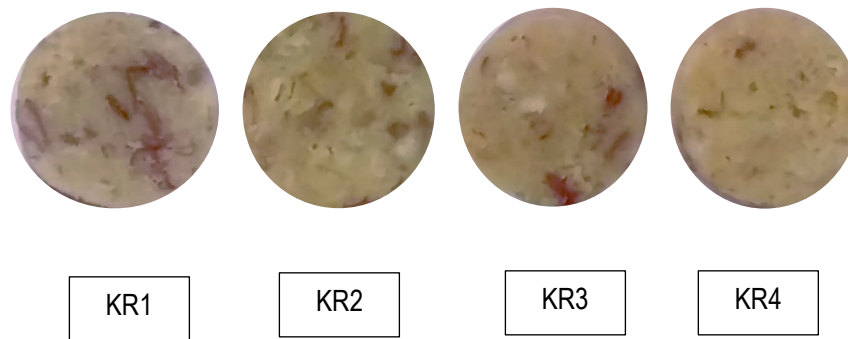
Penelitian Pangastuti *et al.* (2013) menunjukkan bahwa proses perebusan kacang merah memengaruhi warna produk menjadi lebih gelap akibat antosianin yang terekstrak. Warna sosis analog seluruh perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.

Penilaian warna secara hedonik pada sosis analog berkisar antara 2,97–3,63 (agak suka hingga suka). Semakin tinggi rasio rebung maka warna yang dihasilkan semakin disukai panelis. Hal ini disebabkan semakin banyak rebung yang digunakan maka warna sosis yang dihasilkan semakin krem. Panelis lebih menyukai warna sosis analog berwarna abu-abu krem dibandingkan sosis berwarna abu-abu diduga karena warna sosis tampak lebih cerah.

Tabel 2 Rata-rata skor uji sensori sosis analog

Hasil Analisis	Perlakuan			
	KR1	KR2	KR3	KR4
Penilaian secara deskriptif				
Warna	2,4 ^a	2,5 ^a	2,8 ^{ab}	3,4 ^b
Aroma	3,3 ^b	3,2 ^b	3,1 ^b	2,6 ^a
Kekenyalan	2,8 ^a	2,9 ^a	3,1 ^a	3,8 ^b
Rasa	4,2 ^c	3,3 ^b	2,8 ^a	2,5 ^a
Penilaian secara hedonik				
Warna	2,97 ^a	3,07 ^a	3,50 ^b	3,63 ^b
Aroma	3,17	3,27	3,53	3,57
Kekenyalan	2,97 ^a	3,00 ^a	3,60 ^b	3,73 ^b
Rasa	3,27	3,30	3,57	3,60

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%. **Skor deskriptif warna** 1 = Sangat berwarna abu-abu, 2 = Berwarna abu-abu, 3 = Berwarna abu-abu krem, 4 = Berwarna krem, 5 = Sangat berwarna krem. **Aroma** 1 = Sangat beraroma rebung, 2 = Beraroma rebung, 3 = Beraroma kacang merah dan rebung, 4 = Beraroma kacang merah, 5 = Sangat beraroma kacang merah. **Kekenyalan** 1= Sangat tidak kenyal, 2= Tidak kenyal, 3= Agak kenyal, 4= Kenyal, 5= Sangat Kenyal. **Rasa** 1= Sangat beraroma rebung, 2= Beraroma rebung, 3= Beraroma rebung dan kacang merah, 4= Beraroma kacang merah, 5= Sangat beraroma kacang merah. **Skor hedonik** 1: sangat tidak suka; 2: tidak suka; 3: agak suka; 4: suka; 5: sangat suka



Gambar 1. Warna sosis analog setiap perlakuan

Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio kacang merah dan rebung berpengaruh nyata terhadap penilaian aroma sosis analog secara deskriptif dan namun berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian hedonik. Rata-rata skor penilaian deskriptif berkisar antara 2,6–3,3 (beraroma kacang merah dan rebung). Hasil penilaian menunjukkan bahwa perlakuan KR4 berbeda nyata dengan perlakuan KR1, KR2 dan KR3. Semakin banyak penggunaan kacang merah dan semakin sedikit penggunaan rebung maka aroma sosis yang dihasilkan beraroma kacang merah dan semakin sedikit penggunaan kacang merah dan semakin tinggi penggunaan rebung maka sosis beraroma rebung.

Aroma terdiri atas komponen-komponen volatil yang terkandung pada bahan sehingga menghasilkan aroma khas pada setiap bahan. Kacang merah memiliki aroma langu. Kacang merah mengandung enzim lipoksigenase yang menghasilkan aroma *beany flavor* atau aroma langu (Hapsari dan Purwaidiani, 2018). Rebung memiliki aroma yang lebih kuat dibandingkan

kacang merah sehingga sosis yang dihasilkan cenderung beraroma rebung. Menurut Kencana *et al.* (2012), rebung mengandung komponen asam *hexadecanoate* dan asam *octadecadienoate* sebagai penyusun aroma rebung *fresh cut* sehingga menghasilkan aroma khas yang kuat.

Rata-rata penilaian aroma secara hedonik panelis berkisar antara 3,17–3,57 (agak suka hingga suka). Penggunaan kacang merah dan rebung setiap perlakuan tidak memengaruhi kesukaan panelis terhadap aroma sosis analog. Data uji hedonik menunjukkan perlakuan rasio kacang merah dan rebung yang berbeda tidak signifikan terhadap kesukaan panelis terhadap aroma sosis analog yang dihasilkan.

Kekenyalan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio kacang merah dan rebung berpengaruh nyata terhadap penilaian kekenyalan sosis analog secara deskriptif dan hedonik. Rata-rata penilaian deskriptif sosis analog kacang merah berkisar antara 2,8–3,8 (agak kenyal hingga kenyal). Semakin sedikit kacang merah dan semakin banyak rebung yang

digunakan maka tekstur sosis yang dihasilkan semakin kenyal. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kadar air pada bahan, dimana semakin rendah kadar air menyebabkan kekompakan sosis berkurang sehingga sosis lebih mudah hancur ketika ditekan (kurang kenyal). Penelitian ini sejalan dengan Khuluqiah *et al.* (2019) yang menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan kacang merah pada bakso nabati jamur tiram putih maka kadar air semakin rendah sehingga kekenyalan bakso semakin berkurang.

Tingkat kekenyalan sosis analog dapat dipengaruhi oleh kandungan pati dari bahan baku yang digunakan. Menurut Anugrahati dan Widjanarko (2018), kacang merah mengandung pati sebesar 29,60%, sedangkan rebung mengandung pati sebesar 23,08% (bk) (Patty *et al.*, 2014). Penelitian Prijambodo *et al.* (2014) menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi kacang merah pada sosis ayam menurunkan gelatinisasi pati saat pemanasan dan meningkatkan *hardness* (kekerasan) sosis. Kekenyalan sosis yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh kandungan serat kasar bahan baku yang dihasilkan. Serat memiliki kemampuan mengikat air. Kandungan serat kasar rebung sebesar 10,23% lebih tinggi dibandingkan kacang merah sebesar 6,17%. Semakin banyak rebung yang digunakan meningkatkan kadar serat kasar dan kadar air sosis sehingga mampu membentuk tekstur sosis kacang merah menghasilkan tekstur kompak dan kenyal. Penelitian Gonal *et al.* (2017) penggunaan tepung brokoli pada pembuatan bakso

ikan jelawat meningkatkan kadar serat dan kadar air bakso menghasilkan tekstur bakso lebih kenyal dan padat.

Skor penilaian panelis terhadap kekenyalan berkisar antara 2,97–3,73 (agak suka hingga suka). Penilaian hedonik perlakuan KR3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan KR4, namun berbeda nyata dengan KR1 dan KR2. Rata-rata penilaian menunjukkan bahwa semakin sedikit kacang merah dan semakin banyak rebung yang digunakan menghasilkan kekenyalan sosis analog semakin disukai.

Rasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa rasio kacang merah dan rebung berpengaruh nyata terhadap penilaian rasa sosis analog secara deskriptif namun berpengaruh tidak nyata secara hedonik. Rata-rata penilaian rasa secara deskriptif berkisar antara 2,50–4,20 (berasa rebung dan kacang merah hingga berasa kacang merah). Semakin banyak kacang merah dan semakin sedikit rebung yang digunakan menghasilkan rasa sosis lebih dominan kacang merah. Begitu pula sebaliknya, semakin sedikit kacang merah dan semakin banyak rebung maka rasa rebung lebih dominan.

Kacang merah mengandung enzim lipoksigenase yang menghasilkan rasa dan aroma langu. Menurut Astuti *et al.* (2019), enzim lipoksigenase akan menghidrolisis lemak pada kacang menghasilkan senyawa heksanol sehingga menimbulkan rasa dan aroma langu. Rasa rebung

dipengaruhi oleh kandungan HCN. Rebung betung memiliki kadar HCN yang rendah sehingga menghasilkan rasa tidak pahit pada sosis analog yang dihasilkan (Salahudin, 2004).

Rata-rata penilaian rasa secara hedonik oleh panelis berkisar antara 3,27–3,60 (agak suka hingga suka). Penggunaan rebung hingga perlakuan rasio kacang merah dan rebung 55:45 masih disukai panelis. Data uji hedonik menunjukkan perlakuan rasio kacang merah dan rebung tidak signifikan terhadap kesukaan panelis terhadap rasa sosis analog yang dihasilkan.

Penentuan Perlakuan Terpilih

Berdasarkan data hasil rekapitulasi menunjukkan sosis analog perlakuan KR4 dapat dipilih sebagai perlakuan terpilih. Sosis analog perlakuan KR4 telah memenuhi standar mutu sosis daging (SNI 3820:2015) dengan kadar air 60,48%, kadar abu 1,74%, kadar protein 13,76%, kadar lemak 4,79%, kadar serat kasar 10,77%, serta disukai panelis secara hedonik dengan deskripsi warna abu-abu krem, agak beraroma kacang merah dan rebung, bertekstur agak kenyal, dan berasa kacang merah dan rebung. Mengonsumsi 100 g sosis analog kacang merah dan rebung perlakuan KR4 dengan kadar serat kasar sebesar 10,77% dapat memenuhi 3,98% dan 3,44% kebutuhan serat harian berdasarkan AKG serat harian laki-laki dan perempuan usia 19–29 tahun. Kebutuhan serat harian berdasarkan AKG serat harian anak-anak usia 4–6 tahun yang dapat dipenuhi yakni sebesar 2,15%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rasio penggunaan kacang merah dan rebung dalam pembuatan sosis analog berpengaruh nyata terhadap kadar air, abu, protein, lemak, serat kasar, dan penilaian sensori secara deskriptif dan hedonik (warna dan kekenyalan), namun berpengaruh tidak nyata terhadap penilaian hedonik aroma dan rasa. Perlakuan terpilih berdasarkan parameter yang diuji adalah rasio kacang merah dan rebung 55:45 telah memenuhi standar mutu sosis daging menurut SNI 3820:2015 dengan kadar air 60,48%, kadar abu 1,74%, kadar protein 13,76%, kadar lemak 4,79%, dan kadar serat kasar 10,77%. Penilaian sosis perlakuan terpilih secara deskriptif yakni berwarna abu-abu krem, beraroma kacang merah dan rebung, bertekstur kenyal, dan berasa rebung.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambari, D. P., F. Anwar, dan E. Damayanthi. 2014. Formulasi sosis analog sumber protein berbasis tempe dan jamur tiram sebagai pangan fungsional kaya serat pangan. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 9(1): 65–72.
- Anugrahati, N. A., dan A. M. Widjanarko. 2018. Karakteristik tepung kacang merah hasil autoclaving, cooling, dan autoclaving-cooling. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 2(2): 72–79.
- Astawan, M. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Penebar Swadaya. Bogor.
- Astuti, S., S. A. S., dan S. A. Anayuka. 2019. Sifat fisik dan sensori flakes pati garut dan kacang merah dengan penambahan tiwul singkong. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19(3): 225–232.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran 2020. www.bps.go.id. Diakses pada 1 September 2021.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. *Sosis Daging. SNI 3820:2015*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Basuki, E. K. S., R. Yulistiani, dan N. Dwi. 2010. Kajian penambahan minyak dan isolat protein kedelai pada sosis ikan layur. *Neptunus Jurnal Kelautan*. 16(2): 114–120.
- Cahyani, K. D. (2011). Kajian Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Sebagai Bahan Pengikat dan Pengisi Pada Sosis Ikan Lele. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Diniyah, N., dan S.-H. Lee. 2020. Komposisi senyawa fenol dan potensi antioksidan dari kacang-kacangan: review. *Jurnal Agroteknologi*. 14(01): 91–102.
- Fadmi, A. 2014. Studi pemanfaatan pati sagu (*Metroxylon* sp) dan daging ikan belut (*Monopterus albus*) dalam pembuatan sosis. *JOM Faperta*. 1(1): 1–13.
- Feringo, T. 2019. Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Abu Tak Larut Asam Dan Kadar Lemak Pada Makanan Ringan Di Balai Riset Dan Standarisasi Industri Medan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Gonal, H., D. Buchari, dan Sumarto. 2017. Pengaruh penambahan brokoli (*Brassica oleracea* L. var *italica*) terhadap kualitas bakso ikan jelawat (*Laptobarbus hoevenii*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI*. 4(1): 1–10.
- Hapsari, A. P., dan N. Purwaidiani. 2018. Pengaruh proporsi bahan utama (uree kacang merah dan tepung terigu) dengan puree ubi madu terhadap sifat organoleptik kue lumpur. *Jurnal Mahasiswa Unesa*. 7(2): 1–10.
- Idrus, H., E. Rossi, dan Rahmayuni. 2016. Kajian kandungan kimia dan penilaian sensori sosis ayam dengan penambahan jamur merang (*Volvariella volvacea*). *JOM Faperta UNRI*. 3(2): 1–15.
- Khuluqiah, K., V. S. Johan, dan Rahmayuni. 2019. Pemanfaatan kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan jamur tiram putih (*Pleurotus ostratus*) dalam pembuatan bakso nabati. *JOM Faperta UNRI*. 6(1): 1–9.
- Lestari, A. P., P. K. D. Kencana, dan I. M. A. S. Wijaya. 2016. Pengaruh suhu terhadap karakteristik pengeringan rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* Kurz). *Jurnal Biosistem dan Teknik Pertanian*. 4(1): 1–8.
- Mahmud, M. K., Hermana, Nazarrina, M. S, dan A. Zulfianto. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Mangaraj, S., S. Swain, dan S. Desphande. 2018. Development of nutritious healthy noodles incorporating soy based functional food

- ingredients. *Food Science and Nutrition*. 4(1): 1–9.
- Mustika, A., A. Ali, D. A. N. Dewi, dan F. Ayu. 2018. Evaluasi mutu sosis analog jantung pisang dan tempe. *Jurnal Sagu*. 17(1): 1–
- Pangastuti, H. A., D. R. Affandi, dan D. Ishartani. 2013. Karakteristik sifat fisik dan kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(1): 20–29.
- Prijambodo, O. M., C. Y. Trisnawati, dan A. M. Sutedja. 2014. Karakteristik fisikokimia dan organoleptik sosis ayam dengan proporsi kacang merah kukus dan minyak kelapa sawit. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 13(1): 6–11.
- Putra, I. N. K. 2009. Efektifitas berbagai cara pemasakan terhadap penurunan kandungan asam sianida berbagai jenis rebung bambu. *Agrotekno*. 15(2): 40–42.
- Rachmadi, A. T. (2011). Pemanfaatan fermentasi rebung untuk bahan suplemen pangan dan tepung serat. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan*. 3(1): 37–41.
- Roesfiatawati. 2015. Peluang Besar di Pasar Ekspor Daging Olahan. Kementerian Perdagangan RI. Jakarta.
- Salahudin. (2004). Kajian Fermentasi Cangkuk dari Daging Sapi dan Rebung Bambu Betung (*Dendrocalamus asper*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siswanti, N. Herawati, dan Rahmayuni. 2017. Studi pemanfaatan ikan lele (*Clarias gariepinus*) dan rebung (*Dendrocalamus asper*) dalam pembuatan sosis. *JOM Faperta*. 4(1): 1–13.
- Silaban, M., N. Herawati, dan Y. Zalfiatri. 2017. Pengaruh penambahan rebung betung dalam pembuatan nugget ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal Online Mahasiswa UNRI*. 4(2): 1-13.
- Sudarmadji, S., B. Hariyono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Tala, Z. Z. 2009. *Manfaat Serat Bagi Kesehatan*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Usman. 2009. Studi Pembuatan Sosis Berbasis Jamur Merang (*Volvariella volvaceae*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wiantini, K., I. G. A. Ekawati, dan N. M. Yusa. 2019. Pengaruh perbandingan pasta kecambah kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) dan pasta rumput laut (*Euचेuma cottoni*) terhadap karakteristik sosis analog kacang tunggak. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(2): 150–159.
- Wiardani, N. K., N. M. Dewantari, K. I. Purnami, dan P. A. G. Prasanti. 2018. Hubungan asupan lemak dan serat dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Ilmu Gizi*. 7(2): 35–41.
- Wisaniyasa, N., dan L. T. Darmayanti. 2019. Kajian total fenol, flavonoid dan aktivitas antioksidan kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) pada berbagai lama waktu perkecambahan. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*. 6(1): 83–88.
- Zebua, E. A., H. Rusmarilin, dan L. N. Limbong. 2014. Pengaruh perbandingan kacang merah dan jamur tiram dengan penambahan tapioka dan tepung talas terhadap mutu sosis. *Ilmu dan Teknologi Pangan*. 2(4): 92–101