

Uji Kebusukan Bakso Daging Sapi Yang Diberikan Persentase Tepung Kacang Kedelai (*Glycine Max L.*) Yang Berbeda

(*Rotten Test of Beef Meatballs Given Different Percentage of Soybean Flour*

(*Glycine max L.*)

Yuliyanti¹, Amhar Abubakar¹, Cut Aida Fitri^{1*}

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: cutaidafitri@gmail.com

Abstrak. Bakso merupakan olahan dari daging dengan campuran yang terdiri dari tepung memiliki rasa yang enak dan sangat digemari oleh semua kalangan. Pengolahan bakso sangat penting di perhatikan, pengolahan yang baik akan menghasilkan bakso yang berkualitas, baik dari segi protein, nutrisi dan lamanya penyimpanan. Pada umumnya campuran bakso sangat bergantung pada jenis tepung yang digunakan. Tepung kacang kedelai adalah salah satu tepung yang memiliki kualitas yang tinggi. Kacang kedelai merupakan jenis biji-bijian yang banyak ditemukan di Indonesia. Memiliki kandungan yang tinggi akan protein kacang kedelai yang sudah diolah menjadi tepung dapat digunakan sebagai campuran dari berbagai macam olahan makanan salah satunya adalah bakso. Penambahan tepung kacang kedelai dalam pembuatan bakso penting dilakukan untuk melihat dari segi kualitas dan tingkat kebusukan awal yang terjadi. Pada prinsipnya uji kebusukan dapat dilakukan dengan 3 uji yaitu Uji eber, H₂S, dan uji Postma. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan mendeskripsikan data dengan penotasian positif dan negatif. Positif (menunjukkan kebusukan awal) dan negatif (tidak menunjukkan kebusukan awal), dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 16 sampel percobaan. Dengan persentase penggunaan tepung kacang kedelai yaitu 0%, 20%, 40% dan 60%. Lalu dilakukan uji awal kebusukan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sampel bakso dengan persentase tepung kacang kedelai 40% dan 60% lebih cepat mengalami kebusukan awal dibandingkan dengan penambahan 0% dan 20%. Semakin tinggi persentase penambahan tepung kacang kedelai pada sampel bakso yang di uji maka protein yang ada pada bakso juga semakin tinggi, suatu bahan pangan yang memiliki protein tinggi lebih rentan mengalami kebusukan.

Kata kunci: Bakso, daging sapi, tepung kacang kedelai, uji kebusukan.

Abstract. Meatballs are processed from meat with a mixture consisting of flour has a good taste and is very popular by all circles. Meatball processing is very important to note, good processing will produce quality meatballs, both in terms of protein, nutrition and length of storage. In general, the meatball mixture depends on the type of flour used. Soy bean flour is one of the flours that have a high quality. Soybeans are a type of grain that is widely found in Indonesia. Having a high content of soy bean protein that has been processed into flour can be used as a mixture of various kinds of processed foods, one of which is meatballs. The addition of soybean flour in the manufacture of meatballs is important to see in terms of quality and the level of initial decay that occurs. In principle, the decay test can be done with 3 tests, namely the eber test, H₂S, and postma test. This study was conducted using qualitative research methods by describing data with positive and negative assessments. Positive (indicating initial decay) and negative (showing no initial decay), with 4 treatments and 4 repeats resulting in 16 experimental samples obtained. With the percentage of soy bean flour use is 0%, 20%, 40% and 60%. Then an initial test of decay was conducted. The results of this study showed that meatball samples with a 40% and 60% faster percentage of soy bean flour experienced early decay compared to the addition of 0% and 20%. The higher the percentage of soy bean flour additions in the meatball samples tested, the higher the protein in meatballs, a food that has high protein is more susceptible to decay.

Keywords: Meatballs, beef, soy bean flour, a boiled test.

PENDAHULUAN

Daging merupakan salah satu bahan pangan yang mempunyai nilai gizi tinggi yang sangat bermanfaat untuk kesehatan manusia. Protein yang sangat tinggi pada daging mampu memenuhi zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh karena mengandung komposisi asam amino esensial dan non esensial yang lebih lengkap dibandingkan protein nabati (Astawan, 2004).

Daging mengandung sekitar 75% air, atau berkisar 65-85%. Kadar air sangat berperan penting karena merupakan media transportasi bagi pertumbuhan mikroorganisme (Soeparno, 1994).

Kerusakan pada daging dapat diakibatkan karena adanya kontaminasi bakteri pada saat pemotongan dan sistem penjualan sebelum daging sampai ke tangan konsumen, dimana pada daging sapi yang dijual di beberapa pasar tempat penjualan yang disediakan tidak memenuhi standar kebersihan yang memacu pertumbuhan bakteri secara cepat. Kebiasaan konsumen memilih daging dengan cara menyentuh daging secara langsung dapat mempercepat perpindahan bakteri hal ini sesuai dengan pernyataan (Sa'idah *et al.*, 2011). Untuk mempertahankan kualitas daging perlu dilakukan pengolahan daging, salah satunya adalah pembuatan bakso. Bakso adalah salah satu olahan dari daging sapi yang sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat.

Tepung kacang kedelai merupakan salah satu bahan pengikat yang sering digunakan untuk meningkatkan daya ikat air pada bahan makanan karena di dalam tepung kacang kedelai terdapat pati dan protein yang dapat mengikat air. Tepung kacang kedelai mentah mengandung enzim yang membantu ragi bekerja sebagai pengembang dan pemutih. Kacang kedelai merupakan bahan bebas *gluten* pengganti gandum (Dahlia, 2001). Kacang kedelai lokal dinilai lebih sehat karena bebas dari rekayasa genetika (Yudiono *et al.*, 2018).

Berdasarkan uraian di atas bahwa kacang kedelai memiliki kandungan gizi yang tinggi, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan menekan angka kebusukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat awal kebusukan bakso daging sapi yang diberikan persentase penambahan tepung kacang kedelai yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Darussalam, Banda Aceh.

MATERI DAN METODE

Materi yang telah digunakan pada penelitian ini adalah daging sapi segar yang dibeli pasar hewan di Lambaro sebanyak 1 kg, dan tepung kacang kedelai yang di beli di situs online shop dengan merk dagang Hasil Bumiku, sebanyak 1 kg.

Alat yang telah digunakan dalam pada penelitian ini adalah labu eylemeyer, pisau, talenan, blender, tabung reaksi, saringan, kertas pH meter, kertas saring, pipet tetes, baskom, pelastik bening, penjepit, inkubator.

Bahan-bahan tambahan yang telah digunakan pada penelitian ini adalah bahan bumbu dapur untuk pembuatan bakso.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh hasil 16 unit percobaan. Penambahan Tepung Kacang Kedelai 0% sebagai kelompok kontrol, penambahan Tepung Kacang Kedelai 20%, 40% dan 60% sebagai unit perlakuan. Hasil analisis data dapat di notasikan sebagai positif (mengalami kebusukan awal) sedangkan negatif (tidak mengalami kebusukan awal).

Prosedur Pengujian di Laboratorium

Bakso daging sapi yang dicampur tepung kacang kedelai terdiri dari 16 sampel bakso yang telah diolah sesuai dengan Standar pengolahan bakso. Sampel bakso yang di uji meliputi uji Eber, uji H₂S, dan uji Postma.

Uji Eber

Pengujian yang dilakukan dengan cara penentuan awal pembusukan dilihat dari timbulnya gas atau asap yang keluar dari daging. Jika didapatkan daging dengan ciri-ciri tersebut maka dapat dikatakan bahwa adanya aktivitas mikroorganisme pada proses pembusukan H₂S daging.

Uji H₂S

Sampel bakso ukuran sedang diambil dan dimasukkan kedalam cawan petri. Kemudian cawan petri ditutup dengan kertas saring dan diteteskan satu tetes Pb asetat 10% ditegah-tengah kertas saring dan hindari mengenai daging lalu amati perubahan yang terjadi.

Uji Postma

Pada permukaan bagian dalam tabung dan luar tutup tabung direkatkan menggunakan kertas lakmus, tutup bagian atas tabung kemudian di homogenkan secara perlahan. Daging yang busuk akan mengeluarkan gas NH₃. NH₃ bebas akan mengikat reagen MgO dan menghasilkan NH₃OH. Jika adanya NH₃ maka ikatan tersebut akan terputus sehingga akan terbentuk basa lemah NH₃OH yang akan merubah warna kertas lakmus dari merah menjadi biru

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Eber

Uji eber merupakan salah satu metode untuk mendeteksi produksi NH₃ yang disebabkan oleh aktivitas biokimia mikroorganisme pada sampel pengujian. Uji eber terhadap bakso daging sapi yang diberikan tepung kacang kedelai dapat dilihat Tabel 1 dibawah ini.

Table 1. Hasil Analisis Uji Eber

Perlakuan	Ulangan	Hasil Positif (+)/Negatif (-)
TDB	TDB1	Negatif (-)
	TDB2	Negatif (-)
	TDB3	Negatif (-)
	TDB4	Negatif (-)
TKKA	TKK A1	Positif (+)
	TKK A2	Negatif (-)
	TKK A3	Positif (+)
	TKK A4	Negatif (-)
TKKB	TKK B1	Positif (+)
	TKK B2	Negatif (-)
	TKK B3	Negatif (-)
	TKK B4	Negatif (-)
TKKC	TKK C1	Negatif (-)
	TKK C2	Negatif (-)
	TKK C3	Negatif (-)
	TKK C4	Negatif (-)

Keterangan : + (Terjadi pembusukan pada bakso sapi)
 - (Tidak terjadi kebusukan pada bakso daging sapi)

TDB	: (Tepung Dasar 70% + 0% TKK)
TKKA	: (Tepung Dasar 50% + 20% TKK)
TKKB	: (Tepung Dasar 30% + 40% TKK)
TKKC	: (Tepung Dasar 10% + 60% TKK)

Pembusukan yang terjadi pada perlakuan TKK A1, TKK A3 dan TKK B1 ditandai dengan adanya gumpalan asap putih di dalam dinding tabung. Terjadinya pembusukan pada sampel diduga karena adanya pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme pada perlakuan TKK A1, TKK A3 dan TKK B1 sehingga sampel mengalami kebusukan. Hal ini sejalan dengan pendapat Soeparno, (1994) yang menyatakan bahwa pertumbuhan mikroorganisme pada sampel semakin meningkat dengan lamanya waktu penyimpanan. Dengan bertambahnya mikroorganisme maka asam amino yang dirombak oleh deaminase dengan produksi hidrogen, karbondioksida, dan amonia semakin meningkat (Lawrie, 2003).

Uji H₂S

Uji H₂S merupakan uji untuk melihat H₂S yang dibebaskan oleh bakteri yang mengontaminasi daging. Hasil pengamatan uji H₂S pada bakso dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji H₂S

Perlakuan	Ulangan	Hasil Positif (+)/Negatif (-)
TDB	TDB1	Negatif (-)
	TDB2	Negatif (-)
	TDB3	Negatif (-)
	TDB4	Negatif (-)
TKKA	TKK A1	Negatif (-)
	TKK A2	Negatif (-)
	TKK A3	Negatif (-)
	TKK A4	Negatif (-)
TKKB	TKK B1	Negatif (-)
	TKK B2	Negatif (-)
	TKK B3	Negatif (-)
	TKK B4	Negatif (-)
TKKC	TKK C1	Negatif (-)
	TKK C2	Negatif (-)
	TKK C3	Negatif (-)
	TKK C4	Negatif (-)

Keterangan: + (Terjadi pembusukan pada bakso sapi)
 - (Tidak terjadi kebusukan pada bakso daging sapi)

TDB	: (Tepung Dasar 70% + 0% TKK)
TKKA	: (Tepung Dasar 50% + 20% TKK)
TKKB	: (Tepung Dasar 30% + 40% TKK)
TKKC	: (Tepung Dasar 10% + 60% TKK)

Berdasarkan Tabel 8 hasil pengujian H₂S tidak menunjukkan adanya kebusukan awal (-) pada sampel bakso daging sapi yang ditambah dengan persentase tepung kacang kedelai

yang berbeda. Hal ini dikarenakan tidak terdapatnya bintik-bintik coklat pada kertas saring di cawan petri yang berisikan sampel bakso daging sapi yang menandakan tidak terjadinya pembusukan pada sampel bakso daging sapi. Pembusukan tidak terjadi pada sampel bakso daging sapi yang ditambah dengan persentase tepung kacang kedelai yang berbeda diduga karena belum terjadinya pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan terjadinya pembusukan. Aktivitas mikroorganisme dapat menyebabkan pemecahan protein dan menghasilkan senyawa H_2S . Hal ini sesuai dengan pendapat Djide *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa H_2S terbentuk oleh beberapa jenis mikroorganisme melalui pemecahan asam amino yang mengandung unsur belerang seperti lisin dan metionin.

Uji Postma

Daging yang mengalami kebusukan akan mengeluarkan gas NH_3 bebas yang akan mengikat reagen MgO dan menghasilkan NH_4OH jika adanya NH_3 maka ikatan tersebut akan terputus sehingga akan terbentuknya basa lemah NH_3O_3 yang akan merubah warna kertas lakmus merah menjadi biru. Hasil pengamatan uji Postma pada bakso seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Postma

Perlakuan	Ulangan	Hasil
		Positif (+)/Negatif (-)
TDB	TDB1	Positif (+)
	TDB2	Positif (+)
	TDB3	Positif (+)
	TDB4	Negatif (-)
TKKA	TKK A1	Positif (+)
	TKK A2	Positif (+)
	TKK A3	Positif (+)
	TKK A4	Positif (+)
TKKB	TKK B1	Positif (+)
	TKK B2	Positif (+)
	TKK B3	Positif (+)
	TKK B4	Negatif (-)
TKKC	TKK C1	Positif (+)
	TKK C2	Negatif (-)
	TKK C3	Positif (+)
	TKK C4	Positif (+)

Keterangan: + (Terjadi pembusukan pada bakso sapi)
 - (Tidak terjadi kebusukan pada bakso daging sapi)

TDB : (Tepung Dasar 70% + 0% TTK)

TKKA : (Tepung Dasar 50% + 20% TTK)

TKKB : (Tepung Dasar 30% + 40% TTK)

TKKC : (Tepung Dasar 10% + 60% TTK)

Berdasarkan hasil pengujian postma pada Tabel 9 menunjukkan bahwa awal kebusukan (+) terjadi pada perlakuan TDB1, TDB2, TDB3, TKK A1, TKK A2, TKK A3, TKK A4, TKK B1, TKK B2, TKK B3, TKK C1, TKK C3, dan TKK C4. Terjadinya awal kebusukan terlihat pada 3 sampel yang diberikan perlakuan penambahan TTK 0%, selanjutnya pada perlakuan dengan penambahan TTK sebanyak 60% dan 20% menghasilkan kebusukan pada 4 sampel dan 3 sampel yang mengalami tanda-tanda awal kebusukan. Selanjutnya dengan presentase

penambahan TKK sebanyak 40% mendapatkan 3 buah sampel yang menunjukkan hasil awal kebusukan.

Pada sampel yang mengalami tingkat kebusukan awal ditandai dengan adanya perubahan warna pada kertas lakmus yang semula berwarna biru muda kemudian berubah warna menjadi berwarna merah muda. Hal itu terjadi dikarenakan gas NH_3 akan mengikat reagen MgO dan akan menghasilkan NH_3OH sehingga menimbulkan gas pada sekitaran cawan petri. Menurut Menurut Yulistiani (2010), menyatakan bahwa hasil yang positif (+) pada uji postma menunjukkan disebabkan karena sejumlah bakteri yang terdapat dalam daging mampu melakukan proses fermentasi dan menghasilkan amonia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penambahan persentase tepung kacang kedelai yang berbeda tidak mengalami tanda kebusukan pada uji H_2S . Tetapi pada pada uji eber dan postma memperoleh sebanyak lebih dari 20% mengalami tanda awal kebusukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2004. Kandungan gizi aneka bahan makanan. PT Gramedia, Jakarta.
- Dahlia, M.S. 2001. Fisiologi Tumbuhan Dasar. UM Press, Malang.
- Djide, Natsir dan Sartini. 2006. Dasar-dasar mikrobiologi. Laboratorium Mikrobiologi Farmasi. Universitas Hasanuddin, Makkasar.
- Lawrie, RA. 2003. Ilmu Daging. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sa'idah, F., Yusnita, S., Herlinawati, I. 2011. Hasil Penelitian Cemaran Mikroba Daging Sapi Di Pasar Swalayan dan Pasar Tradisional. Dilavet. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan teknologi daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yudiono, K., Cahyono, E.D., dan Suprapti., 2018, Pengembangan disruptive inovatif pada industri tempe: Pengarus-utamaan bahan baku kedelai lokal-nasional unggulan untuk menunjang kedaulatan pangan. Laporan Hasil Penelitian Hibah PTUPT tahun I. LPPM-UKWK. Malang.
- Yulistiani, R. 2010. Study of un-slaughtered chicken carcass: organoleptic changes and bacterial growth pattern. Jurnal Teknologi Pertanian. 11 (1):27-36.