

PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN TERHADAP MUTU KALDU DAGING SAPI (*Bos taurus*) INSTAN DAN APLIKASINYA PADA KERUPUK

*[Effect of Maltodextrin Addition on the Quality of Instant Beef (*Bos taurus*) Broth Powder and Its Application in Crackers]*

Arsita^{1*}, Ansharullah¹, Mariani L¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: laraedagaruda@gmail.com

Diterima Tanggal 4 Maret 2026

Disetujui Tanggal 24 Mei 2026

ABSTRACT

*This study investigated the effect of maltodextrin addition on the quality of instant beef (*Bos taurus*) broth powder and its application in crackers. The experiment was conducted using a completely randomized design (CRD) consisting of five maltodextrin levels: M0 (0%), M1 (7.5%), M2 (10%), M3 (12.5%), and M4 (15%). The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level when significant differences were observed. The hedonic sensory evaluation indicated that treatment M2 (10% maltodextrin) was the most preferred formulation, achieving mean hedonic scores of 4.20 (liked) for broth color, 4.17 (liked) for cracker color, 4.17 (liked) for broth taste, 4.17 (liked) for cracker taste, 4.00 (liked) for broth aroma, 4.00 (liked) for cracker aroma, 4.03 (liked) for broth texture, and 4.20 (liked) for cracker texture. The selected treatment also exhibited a moisture content of 3.43%, an ash content of 2.10%, a protein content of 25.50%, a fat content of 14.67%, and a sodium chloride (NaCl) content of 1.49%. Based on the analytical results, the instant beef broth powder complied with the requirements of the Indonesian National Standard (SNI 01-4273-1996) for moisture content, protein content, and sodium chloride content.*

Keywords: instant seasoning, beef, crackers, maltodextrin.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan maltodekstrin terhadap mutu kaldu daging sapi dan aplikasinya pada kerupuk. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 jenis perlakuan yaitu M0 (0% maltodekstrin), M1 (7,5% maltodekstrin), M2 (10% maltodekstrin), M3 (12,5% maltodekstrin), M4 (15% maltodekstrin). Data dianalisis menggunakan Analisis of Varian (ANOVA) dan hasil berbeda nyata dilanjutkan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian organoleptik hedonik menunjukkan bahwa perlakuan terpilih pada M2 (10% maltodekstrin) memiliki nilai warna kaldu 4,20 (suka), warna kerupuk 4,17 (suka), rasa kaldu 4,17 (suka), rasa kerupuk 4,17 (suka), aroma kaldu 4,00 (suka), aroma kerupuk 4,00 (suka), tekstur kaldu 4,03 (suka), tekstur kerupuk 4,20 (suka), kadar air (3,43%), kadar abu (2,10%), kadar protein (25,50%), kadar lemak (14,67%), kadar NaCl (1,49%). Berdasarkan hasil penelitian produk kaldu daging sapi memenuhi standar SNI 01-4273-1996 pada kriteria kadar air, kadar protein, dan NaCl.

Kata Kunci: bumbu instan, daging sapi, kerupuk, maltodekstrin.

PENDAHULUAN

Kaldu merupakan produk yang diperoleh dari daging sapi unggas dengan cara memasak bahan yang kaya akan protein dan air, dengan atau tanpa penambah bumbu, lemak yang dapat dimakan, natrium klorida

dan rempah-rempah untuk meningkatkan rasa (Permata *et al.*, 2019). Kaldu daging sapi merupakan salah satu bentuk produk olahan daging sapi yang sering dijumpai masyarakat. Kaldu daging sapi yang biasa digunakan oleh masyarakat yaitu kaldu daging sapi yang dijual dalam bentuk kemasan atau *sachet* plastik. Kaldu merupakan bagian dari sari-sari daging sapi, karena itu maka tak heran jika kaldu daging sapi memiliki banyak protein dan kalsium seperti yang terkandung didalam daging sapi. Kaldu daging sapi biasanya digunakan atau taburan diberbagai masakan seperti soto sapi, rawon sapi, sup iga, dan masih banyak lagi (Fitriana, 2015).

Kaldu instan yang biasa dijual di pasaran sebagian besar menggunakan atau menambahkan zat Mono Sodium Glutamat (MSG) sebagai penguat rasa. MSG merupakan garam natrium dari asam glutamat yang merupakan senyawa cita rasa dan sangat banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Penggunaan MSG telah di atur oleh BPOM dalam peraturan Nomor 23 Tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan penguat rasa (Azis *et al.*, 2019).

Pembuatan produk kaldu instan sangat dipengaruhi oleh adanya bahan pengisi atau bahan bantu yang berfungsi untuk mengikat kandungan kaldu dalam bahan. Bahan pengisi juga berfungsi untuk mempercepat proses pengeringan dan meningkatkan padatan pada produk akhir, serta sebagai pelindung bahan dari panas, salah satu bahan pengisi yang digunakan yaitu maltodekstrin (Abidin *et al.*, 2019). Maltodekstrin merupakan suatu hidrolisis pati parsial yang dibuat dengan penambahan asam atau enzim, yang juga mengandung unit α -D-glukosa yang sebagian besar terikat melalui ikatan (1,4) glikosidik. Maltodekstrin juga termasuk dalam golongan sakarida serta polisakarida yang mengalami hidrolisis dengan penambahan asam atau enzim (Meriatna., 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nusa *et al.* (2014) tentang penambahan maltodekstrin terhadap serbuk minuman instan hasil olahan biji nangka menunjukkan bahwa konsentrasi maltodekstrin yang baik dalam mempertahankan organoleptik produk serbuk minuman instan hasil olahan biji nangka tersebut adalah 10% dan batas maksimal maltodekstrin menurut BPOM adalah 30%.

Kaldu daging sapi dapat diaplikasikan dalam berbagai macam olahan bahan pangan salah satunya yaitu kerupuk. Penggunaan kaldu daging sapi pada kerupuk bertujuan untuk menambahkan cita rasa. Kerupuk merupakan salah satu makanan yang sangat populer di Indonesia. Kualitas kerupuk dipengaruhi oleh bahan utama yang digunakan. Kerupuk biasanya terbuat dari tepung tapioka atau sagu atau bisa juga substitusi dari dua bahan tersebut. Tepung tapioka memiliki kandungan utama pati yaitu amilosa dan amilopektin. Hal tersebut mempengaruhi tekstur kerupuk yang akan menentukan kualitas kerupuk (Kusuma *et al.*, 2013). Berdasarkan uraian diatas maka hasil penelitian tentang pengaruh penambahan maltodekstrin kaldu daging sapi instan dan aplikasinya pada kerupuk diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi kerupuk terutama kandungan proteinnya.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah maltodekstrin, wortel, daging sapi, bawang putih, bawang merah, garam, tepung tapioka, NaOH (teknis), H₂SO₄ (teknis), HCL (teknis), dan H₃BO₄ (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Bubuk Kaldu Daging Sapi (*Bos taurus*) (Swasono, 2011)

Daging sapi dibersihkan dengan memisahkan lemaknya. Setelah itu dipotong kecil-kecil kemudian dicuci bersih dan dihaluskan menggunakan blender, kemudian dilakukan pengeringan menggunakan oven listrik dengan suhu 80°C selama 5 jam. Setelah daging mengering, maka dihaluskan kembali menggunakan blender. Setelah daging halus, lalu diayak dengan menggunakan ayakan 80 mesh. Setelah mendapatkan hasil dari

daging yang telah diayak, selanjutnya dilakukan pencampuran bahan yaitu bawang merah 5 g, bawang putih 5 g, dan garam 5 g, serta penambahan maltodekstrin dengan berbagai perlakuan.

Pembuatan Kerupuk (Yuni, 2014)

Sebanyak 100 g tepung tapioka, 3 g garam halus, 5 g bawang putih, dan kaldu daging sapi (0%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15%) yang telah dihaluskan sebelumnya. Setelah itu, semua bahan dicampur dalam wadah dan dilakukan pembuatan adonan dengan menambahkan air hangat sebanyak 100 ml. Setelah adonan yang dicampur telah kalis, selanjutnya adonan dikukus selama 1 jam. Jika adonan sudah matang, maka adonan didinginkan selama 6 jam untuk memudahkan proses pengirisan. Setelah itu, adonan diiris dengan ketebalan 2 mm, selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan oven listrik dengan suhu 50 °C selama 12 jam sampai kadar air 12 %. Setelah itu, kerupuk digoreng dengan suhu 180 °C selama 20 detik.

Penilaian Organoleptik (Soekarto, 1985)

Penilaian organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur terhadap produk kaldu instan daging sapi dan kerupuk masing-masing perlakuan, untuk menentukan produk kaldu instan daging sapi dan kerupuk yang paling disukai oleh panelis. Pengujian ini berdasarkan pada pemberian skor panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengujian menggunakan 30 orang panelis tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik. Dalam uji ini panelis diminta tanggapannya terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan skala yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka).

Analisis Kimia

Analisis kimia yang dilakukan adalah uji kadar air metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar abu metode thermogravimetri (AOAC, 2005), kadar protein metode Kjeldhal (AOAC, 2001), kadar lemak metode ekstraksi Soxhlet (AOAC, 2005), dan kadar NaCl menggunakan pengukuran dengan alat Refraktometer (Sudarmadji *et al.*, 1997).

Rancangan Penelitians

Rancangan penelitian ini adalah dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari 5 jenis perlakuan berupa kaldu bubuk kontrol dan kaldu bubuk dengan berbagai persentase perlakuan, yaitu perlakuan dengan penambahan maltodekstrin. Formulasi penambahan maltodekstrin dilambangkan dengan huruf (M) yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu M0 (tanpa penambahan), M1 (maltodekstrin 7,5%), M2 (maltodekstrin 10%), M3 (maltodekstrin 12,5%) M4 (maltodekstrin 15%) Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika berpengaruh nyata terhadap variable pengamatan, maka dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Hedonik

Hasil rekapitulasi analisis sidik ragam (Uji F) bumbu penyedap cita rasa daging sapi dengan penambahan maltodekstrin parameter kesukaan organoleptik hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur yang

disajikan pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa, penambahan maltodekstrin pada produk bumbu penyedap cita rasa daging sapi berpengaruh sangat nyata pada warna, rasa, aroma kerupuk dan tekstur sedangkan pada aroma kaldu berpengaruh nyata.

Tabel 1. Hasil rekapitulasi kaldu daging sapi dan kerupuk

No.	Variabel Pengamatan	Analisis ragam kaldu daging sapi	Analisis ragam kerupuk
1.	Warna	*	**
2.	Rasa	**	**
3.	Aroma	**	**
4.	Tekstur	**	**

Keterangan : ** = Berpengaruh sangat nyata, * = Berpengaruh nyata

Warna

Penampakan dari makanan dan minuman merupakan hal yang paling banyak mempengaruhi preferensi dan kesukaan konsumen. Winarno (2004) menyatakan bahwa penentuan mutu bahan makanan pada umumnya tergantung pada beberapa faktor diantaranya citarasa, warna, tekstur, dan nilai gizi. Tetapi sebelum faktor-faktor itu dipertimbangkan, secara visual faktor warna tampil lebih dahulu dan terkadang sangat menentukan nilai kesukaan konsumen (Sumarlin, 2012). Berdasarkan Tabel 2, Perlakuan kaldu dan kerupuk tertinggi terdapat pada perlakuan M2 (maltodekstrin 10%) dengan nilai rerata 4,20 (suka) dan 4,17 (suka). Sedangkan perlakuan kaldu dan kerupuk terendah terdapat pada perlakuan M0 (maltodekstrin 0%) dengan nilai rerata 3,37 (agak suka) dan 3,17 (agak suka). Panelis menyukai penambahan maltodekstrin dengan batas tertentu (maltodekstrin 10%). Hal ini dikarenakan penambahan (maltodekstrin 10%) yang menyebabkan kecerahan pada bumbu instan kaldu daging sapi semakin meningkat.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Penerimaan Warna Kaldu Daging Sapi dan Kerupuk

Perlakuan	Perlakuan Kaldu Daging Sapi		Perlakuan Kerupuk	
	Rerata±S.dev	Kategori	Rerata±S.dev	Kategori
M0 (Maltodekstrin 0 %)	3.37 ^b ±0.35	Agak Suka	3.17 ^b ±0.21	Agak Suka
M1 (Maltodekstrin 7,5 %)	3.53 ^b ±0.21	Suka	3.40 ^b ±0.36	Agak Suka
M2 (Maltodekstrin 10 %)	4.20 ^a ±0.26	Suka	4.17 ^a ±0.15	Suka
M3 (Maltodekstrin 12,5 %)	3.70 ^b ±0.30	Suka	3.30 ^b ±0.10	Agak Suka
M4 (Maltodekstrin 15 %)	3.47 ^b ±0.23	Agak Suka	3.20 ^b ±0.15	Agak Suka

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT ($\alpha = 0.05$) taraf kepercayaan 95%

Menurut Ekpong *et al* (2016), maltodekstrin merupakan hidrolisat yang memiliki warnah putih dan rasa yang hampir hambar atau sedikit manis, sehingga jika penambahan maltodekstrin berlebihan maka berpengaruh pada warna produk yang akan semakin pudar. Begitupula pada produk kerupuk, penambahan maltodekstrin tersebut membuat warna dari kerupuk lebih kecoklatan. Selain itu juga, warna kecoklatan pada kerupuk disebabkan adanya kandungan protein pada daging sapi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Koswara (2009), yang menyatakan bahwa perubahan warna kerupuk disebabkan oleh adanya proses browning dari protein, yang merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis, kandungan protein mempengaruhi intensitas reaksi pencoklatan tersebut.

Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Dalam penginderaan cecapan manusia dibagi

empat cecapan utama yaitu manis, asin, pahit, dan asin serta tambahan respon bila dilakukan modifikasi (Lamusu, 2015). Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan kaldu dan kerupuk tertinggi terdapat pada perlakuan M2 (maltodekstrin 10%) dengan rerata sebesar 4,17 (suka), sedangkan perlakuan kaldu dan kerupuk terendah terdapat pada perlakuan M0 (maltodekstrin 0%) dengan nilai rerata 3,33 (agak suka) dan 3,37 (agak suka). Panelis menyukai penambahan maltodekstrin dengan batas tertentu (maltodekstrin 10%). Hal ini dikarenakan penambahan maltodekstrin pada bumbu kaldu daging sapi cenderung manis, sehingga jika penambahan maltodekstrin berlebihan maka berpengaruh pada rasa produk yang akan semakin manis. Begitupula pada produk kerupuk, penambahan maltodekstrin tersebut membuat rasa dari kerupuk cenderung manis dan tidak memiliki rasa gurih.

Tabel 3. Hasil rekapitulasi penerimaan rasa kaldu daging sapi dan kerupuk

Perlakuan	Perlakuan Kaldu Daging Sapi		Perlakuan Kerupuk	
	Rerata $\pm$ S.dev	Kategori	Rerata $\pm$ S.dev	Kategori
M0 (Maltodekstrin 0 %)	3.33 ^c $\pm$ 0.06	Agak Suka	3.37 ^b $\pm$ 0.06	Agak Suka
M1 (Maltodekstrin 7,5 %)	3.50 ^{bc} $\pm$ 0.10	Suka	3.53 ^b $\pm$ 0.40	Suka
M2 (Maltodekstrin 10 %)	4.17 ^a $\pm$ 0.12	Suka	4.17 ^a $\pm$ 0.15	Suka
M3 (Maltodekstrin 12,5 %)	3.70 ^b $\pm$ 0.26	Suka	3.57 ^b $\pm$ 0.15	Suka
M4 (Maltodekstrin 15 %)	3.40 ^c $\pm$ 0.10	Agak Suka	3.43 ^b $\pm$ 0.12	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%

Maltodekstrin merupakan campuran dari oligosakarida dan gula-gula dalam bentuk sederhana dan dalam jumlah kecil sehingga rasa yang terdapat pada bumbu kaldu daging sapi sedikit manis. Semakin tinggi penambahan maltodekstrin akan mengurangi rasa dari bahan utama bumbu kaldu daging sapi instan. Dalam industri makanan dan minuman maltodekstrin digunakan sebagai pensuplay bahan pemanis nutritif dengan derajat kemanisan rendah namun berkalori (Husniati, 2009).

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam suatu pengujian sifat sensori (Organoleptik) dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik. Aroma merupakan suatu sensasi subyektif yang dihasilkan dengan penciuman (pembauan). Konstituen yang dapat menimbulkan aroma yaitu senyawa *volatile* (mudah menguap) (Lamusu, 2015). Berdasarkan Tabel 4, perlakuan kaldu dan kerupuk tertinggi terdapat pada perlakuan M2 (maltodekstrin 10%) dengan rerata sebesar 4,00 (suka), sedangkan perlakuan kaldu dan kerupuk terendah terdapat pada perlakuan M0 (maltodekstrin 0%) dengan nilai rerata 3,13 (agak suka) dan 3,20 (agak suka). Panelis menyukai penambahan maltodekstrin dengan batas tertentu (maltodekstrin 10%). Hal tersebut dikarenakan penambahan maltodekstrin pada sampel dapat mengurangi aroma dari bahan utamanya. Hasil ini menunjukkan bahwa makin tinggi proporsi penambahan maltodekstrin, maka makin tinggi tingkat penerimaan panelis terhadap aroma. Sejalan dengan penelitian Mulyadi et al. (2013), tingginya konsentrasi bahan pengisi akan dapat menurunkan citarasa bahan utama. Namun menurut Shaikh et al., (2006) menyatakan bahwa maltodekstrin memiliki aroma netral, penambahan maltodekstrin yang berlebihan menyebabkan aroma khas produk tertutupi.

Tekstur

Tekstur merupakan penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan. kadang-kadang tekstur juga dianggap sama penting dengan bau, rasa, dan aroma karena mempengaruhi citra makanan. Tekstur paling penting pada makanan lunak dan renyah (Lamusu., 2015). Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa perlakuan kaldu dan kerupuk tertinggi terdapat pada perlakuan M2 (maltodekstrin 10%) dengan rerata

sebesar 4,03 (suka) dan 4,20 (suka), sedangkan perlakuan kaldu dan kerupuk terendah terdapat pada perlakuan M0 (maltodekstrin 0%) dengan nilai rerata 3,27 (agak suka) dan 3,27 (agak suka). Panelis menyukai penambahan maltodekstrin dengan batas tertentu (maltodekstrin 10%). Hal tersebut dikarenakan, penambahan maltodekstrin mampu menghasilkan tekstur yang cukup baik pada bumbu instan kaldu daging sapi sehingga teksturnya lebih halus. Maltodekstrin mempunyai peran yang sangat penting dan dapat pula diaplikasikan pada gel, bahan pengental, pengikat, dan pengemulsi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kamsiati (2006), bahwa naiknya nilai organoleptik produk pada tekstur menunjukkan produk lebih disukai dengan penambahan maltodekstrin. Penggunaan maltodekstrin sebagai salah satu hasil hidrolisis pati yang diketahui dapat mempertahankan kerenyahan lebih lama pada produk kerupuk. Menurut Hindom (2013), penambahan maltodekstrin pada produk flakes talas belitung dengan konsentrasi 7.5% mampu meningkatkan kerenyahan produk dengan waktu kerenyahan berkisar antara 4 menit 11 detik.

Tabel 4. Hasil rekapitulasi penerimaan aroma kaldu daging sapi dan kerupuk

Perlakuan	Perlakuan Kaldu Daging Sapi		Perlakuan Kerupuk	
	Rerata±S.dev	Kategori	Rerata±S.dev	Kategori
M0 (Maltodekstrin 0 %)	3.13 ^c ±0.15	Agak Suka	3.20 ^b ±0.10	Agak Suka
M1 (Maltodekstrin 7,5 %)	3.53 ^b ±0.06	Suka	3.40 ^b ±0.20	Agak Suka
M2 (Maltodekstrin 10 %)	4.00 ^a ±0.20	Suka	4.00 ^a ±0.17	Suka
M3 (Maltodekstrin 12,5 %)	3.57 ^b ±0.06	Suka	3.37 ^b ±0.15	Agak Suka
M4 (Maltodekstrin 15 %)	3.33 ^{bc} ±0.29	Agak Suka	3.33 ^b ±0.06	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Penerimaan Tekstur Kaldu Daging Sapi dan Kerupuk

Perlakuan	Perlakuan Kaldu Daging Sapi		Perlakuan Kerupuk	
	Rerata±S.dev	Kategori	Rerata±S.dev	Kategori
M0 (Maltodekstrin 0 %)	3.27 ^a ±0.06	Agak Suka	3.27 ^b ±0.15	Agak suka
M1 (Maltodekstrin 7,5 %)	3.43 ^b ±0.23	Agak Suka	3.57 ^b ±0.23	Suka
M2 (Maltodekstrin 10 %)	4.03 ^a ±0.06	Suka	4.20 ^a ±0.17	Suka
M3 (Maltodekstrin 12,5 %)	3.40 ^b ±0.06	Agak Suka	3.50 ^b ±0.17	Suka
M4 (Maltodekstrin 15 %)	3.30 ^b ±0.12	Agak Suka	3.47 ^b ±0.25	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%

Analisis Kimia

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang diperoleh, maka perlakuan tertinggi pada bumbu instan kaldu daging sapi yaitu pada perlakuan M2, dengan penambahan konsentrasi maltodekstrin sebanyak 10% dengan nilai pada warna (4,20), rasa (4,17), aroma (4,00), dan tekstur (4,03). Pada perlakuan uji organoleptik bumbu instan kaldu daging sapi dengan penambahan maltodekstrin maka dapat dilakukan analisis kandungan gizi yaitu kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan kadar NaCl. Berdasarkan Tabel 6, penambahan maltodekstrin pada produk penyedap rasa kaldu daging sapi berbeda nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak maupun kadar NaCl namun pada kadar abu berbeda tidak nyata setelah dilakukan Uji T. Namun, berdasarkan SNI 01-4273-1996 kandungan kadar air tidak memenuhi standar karena yang dihasilkan melebihi maksimal dari SNI produk penyedap rasa. Kadar protein dan NaCl memenuhi standar karena masih berada di bawah nilai maksimal dari SNI pada produk penyedap rasa.

Kadar Air

Kadar air merupakan metode uji laboratorium yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan yang mungkin terjadi. Kadar air dalam bahan pangan erat dengan daya awet produk. Perlakuan M0 memiliki kadar air yang lebih tinggi dari perlakuan M2 dengan rerata 5,65%. Hal ini diduga karena tidak adanya penambahan maltodekstrin yang mengikat kadar air dalam bahan pangan. Dengan demikian banyaknya penambahan maltodekstrin maka readsorpsi uap air semakin bertambah. Penyebabnya yaitu karena maltodekstrin bersifat hidrofilik sehingga kemampuan mengikat air dan udara akan cepat karena adanya lapisan dari maltodekstrin (Yuliawati dan Susanto., 2015). Menurut Kusumawati (2005), kaldu daging mengandung kadar air sebesar 94,46%.

Tabel 6. Hasil Komposisi kandungan gizi Bumbu Instan Kaldu Daging Sapi

Komponen	Perlakuan		SNI 01-4273-1996
	Kontrol (M0)	Terpilih (M2)	
Kadar Air (%)	5,65±0,72	3,43±0,32	Max.4%
Kadar Abu (%bk)	4,17±0,20	2,10±0,10	-
Kadar Protein (%)	24,80±0,10	25,50±0,24	Min.7%
Kadar Lemak (%)	15,57±0,05	14,67±0,22	-
Kadar NaCl (%)	0,42±0,01	1,49±0,07	Max. 6%

Keterangan: M0 (Maltodekstrin 0%), M2 (Maltodekstrin 10%)

Kadar Abu

Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran organik. Penentuan kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan pangan. Kadar abu ditentukan berdasarkan hilangnya berat setelah pembakaran dengan syarat titik akhir pembakaran dihentikan sebelum terjadi dekomposisi dari abu tersebut (Marta *et al.*, 2017). Perlakuan M0 (Maltodekstrin 0%) lebih tinggi dari pada perlakuan M2 (Maltodekstrin 10%) dengan rerata 4,17% (tabel 6). Semakin tinggi presentase maltodekstrin yang ditambahkan maka semakin rendah kadar abu yang didapat. Hal ini dikarenakan maltodekstrin tidak memiliki kandungan mineral bahan, sehingga presentase maltodekstrin yang lebih sedikit hanya membuat kandungan mineral total padatan menjadi lebih banyak dibandingkan dengan presentasi maltodekstrin dalam presentase yang lebih besar (Widyasanti *et al.*, 2018). Menurut Eko dan Subandriyo (2004) kadar abu daging sapi berkisar antara 1,17-1,78%.

Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat yang penting bagi tubuh karena mempunyai fungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur tubuh. Tabel 6 menunjukkan bahwa Perlakuan M0 (Maltodekstrin 0%) memiliki kadar protein yang rendah dengan lebih rerata 24.80%. Hal tersebut karena tidak adanya penambahan maltodekstrin dalam bumbu kaldu daging sapi yang dapat menjadi bahan tambahan yang melindungi denaturasi protein sehingga kadar protein pada perlakuan M0 rendah. Yuniarti *et al.* (2013) menyebutkan bahwa pemanasan dapat merusak asam amino dimana ketahanan protein pada panas sangat terkait dengan asam amino penyusun protein tersebut sehingga hal ini yang menyebabkan kadar protein menurun dengan semakin meningkatnya suhu pemanasan. Perlakuan M2 (Maltodekstrin 10%) merupakan kadar protein yang tinggi dengan rerata 25.50%. Hal ini dikarenakan adanya penambahan digunakan untuk mencegah kerusakan akibat panas selama pengeringan. Penambahan maltodekstrin pada makanan bertujuan mempertahankan kandungan nutrisi pada saat proses pengolahan, meningkatkan daya kelarutan dan sifat organoleptik. Prasetyo dan Vincentius (2005), menjelaskan bahwa maltodekstrin berfungsi sebagai agen pengikat busa dan pembentuk lapisan yang dapat memacu kecepatan pengeringan serta mencegah kerusakan akibat panas dengan cara

melapisi komponen *flavor* dalam bahan. Menurut Permata *et al.*, (2019), daging sapi mengandung kadar protein sebanyak 16-23%, menurut Kusmawati (2005) kaldu daging mengandung kadar protein sebanyak 2,48%.

Kadar Lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia. Lemak merupakan sumber energi bagi manusia dibandingkan dengan karbohidrat dan protein (Sundari *et al.*, 2015). Lemak pada bahan pangan dapat meningkatkan cita rasa pada produk olahan. selain itu, tingginya kadar lemak dalam suatu produk makanan dapat lebih mempercepat terjadinya ketengikan dan daya simpan produk. Berdasarkan Tabel 6, perlakuan M0 (Maltodekstrin 0%) lebih tinggi dari pada perlakuan M2 (Maltodekstrin 10%) dengan rerata 15,57%. Hal ini dikarenakan kadar lemak yang terdapat pada daging sapi sangat tinggi dan adanya penambahan maltodekstrin pada bumbu instan kaldu daging sapi. Meiyani *et al.*, (2014) menyatakan bahwa perlakuan kontrol (tanpa penambahan maltodekstrin) memiliki kadar lemak yang rendah dan perlakuan penambahan maltodekstrin memiliki kadar lemak yang tinggi seiring konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan semakin banyak. Kadar lemak yang terdapat pada daging sapi sebanyak 1,3-13% (Permata *et al.*, 2019). Menurut Kusmawati (2005) kaldu daging mengandung kadar lemak sebanyak 16,59%.

Kadar NaCl

Natrium Klorida (NaCl) atau biasa disebut dengan garam dapur sudah sejak lama dikenal masyarakat sebagai pemberi rasa asin dan juga dapat mencegah kebusukan. Hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan M2 (Maltodekstrin 10%) lebih tinggi dari pada perlakuan M0 (Maltodekstrin 0%) dengan rerata 1,49%. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan maltodekstrin sehingga nilai NaCl nya lebih rendah. Purwandi (2015) menyatakan bahwa produk hidrolisat ikan inferior dalam bentuk bubuk tanpa penambahan maltodekstrin memiliki kadar NaCl lebih rendah. Perlakuan M2 (Maltodekstrin 10%) merupakan perlakuan tertinggi dengan nilai rerata 1,49%. Hal ini dikarenakan adanya penambahan maltodekstrin pada bumbu kaldu daging sapi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Intan (2007), yang menyatakan bahwa adanya penambahan maltodekstrin yang ditambahkan kedalam sampel menyebabkan peningkatan padatan terlarut. Kadar NaCl pada bubuk kaldu daging sapi instan yang telah di tetapkan oleh SNI 01-4273-1996 yaitu sebesar 1,25 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa, Penambahan maltodekstrin berpengaruh terhadap sifat karakteristik organoleptik kerupuk. Penilaian uji organoleptik dengan nilai tertinggi yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur yaitu pada perlakuan M2 dengan konsentrasi penambahan maltodekstrin 10%, warna 4,17 (suka), rasa 4,17 (suka), aroma 4,00 (suka), dan tekstur 4,20 (suka). Perlakuan dari hasil tingkat panelis dari organoleptik kerupuk dengan penambahan bumbu instan kaldu daging sapi memiliki hasil disukai panelis pada perlakuan M2 yaitu pada warna 4,17 (suka), rasa 4,17 (suka), aroma 4,00 (suka), dan tekstur 4,20 (suka). Penambahan Maltodekstrin pada bumbu instan kaldu daging sapi terhadap NaCl, kadar protein, dan kadar air sangat berpengaruh nyata. Perlakuan dengan nilai tertinggi yakni M2 (maltodekstrin 10%) dengan nilai kadar NaCl 1,49 %, kadar protein 25,50 %, dan kadar air 3,43%. Nilai kadar NaCl, kadar protein, dan kadar air memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI).

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, A. F., Yuwono, S. S., & Maligan, J. M. (2019). Pengaruh penambahan maltodekstrin dan putih telur terhadap karakteristik bubuk kaldu jamur tiram. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4), 53–61.

- Azis, R., & Akolo, I. R. (2019). The characteristic of moisture content quality, ash content and organoleptic on the instant flavors. *Journal of Agritech Science*, 3(2), 60–77.
- Gonnissen, Y., Remon, J. P., & Vervaet, C. (2016). Effect of maltodextrin and superdisintegrant in directly compressible powder mixtures prepared via co-spray drying. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, 68(2), 227–282.
- Kamsiati, E. (2006). Pembuatan bubuk sari buah tomat (*Licopersicon esculentum*) dengan metode foam-mat drying. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 7(2), 113–119.
- Koswara, S. (2009). Pengolahan aneka kerupuk. *Ebookpangan.com*.
- Kusuma, T. D., Putut, T. I., & Sutarjo, S. (2013). Pengaruh proporsi tapioka dan terigu terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik kerupuk berseledri. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 12(1), 17–28.
- Lamusu, D. (2015). Uji organoleptik jalangkote ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai upaya diversifikasi pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15.
- Marta, H., Tensiska, & Riyanti, L. (2017). Karakteristik maltodekstrin dari pati jagung (*Zea mays*) menggunakan metode hidrolisis asam pada berbagai konsentrasi. *Chimica et Natura Acta*, 6(1), 13–20.
- Meiyani, D. N. T., Riyadi, P. H., & Anggo, A. D. (2014). Pemanfaatan air rebusan kepala udang putih (*Penaeus merguensis*) sebagai flavor dalam bentuk bubuk dengan penambahan maltodekstrin. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(2), 67–74.
- Meriatna. (2013). Hidrolisis tepung menjadi maltodekstrin menggunakan asam klorida. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 1(2), 38–48.
- Mhd. Iqbal, Nusa, Fuadi, & Fatimah, S. (2014). Studi pengolahan biji buah nangka dalam pembuatan minuman instan. *Jurnal Agrium*, 19(1), 31–38.
- Mendrofa, V. A., Priyanto, R., & Komariah. (2016). Sifat fisik dan mikroskopis daging kerbau dan sapi pada umur yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 325–331.
- Permata, D. A., Ismed, & Hardini, P. (2019). Pembuatan kaldu sapi instan dengan pemanfaatan oxtail dan brokoli (*Brassica oleracea* L.). *Agroteknika*, 2(1), 20–30.
- Ridwan, M. (2008). Sifat-sifat organoleptik pengolahan produk. *Universitas Negeri Bangka Belitung*.
- Rohmah, M. F. F., Mu'tamar, F. F., & Purwandari, U. (2018). Analisis sifat fisik daging sapi terdampak lama perendaman dan konsentrasi kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth). *AGROINTEK*, 12(1), 51–54.
- Soekarto, S. T. (1985). Penilaian organoleptik untuk industri pangan dan hasil pertanian. *Bharata Karya Aksara*.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1989). Analisa bahan makanan dan pertanian. *Liberty*.
- Sumarlin, L. O. (2012). Identifikasi pewarna sintetis pada produk pangan yang beredar di Jakarta dan Ciputat. *Jurnal Kimia Valensi*, 1(6), 274–283.
- Sundari, D., Almasyhuri, & Lamid, A. (2015). Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242.
- Swasono, M. A. H. (2011). Optimasi pengolahan kaldu ayam dan brokoli dalam bentuk instan dan analisa biaya produksi. *AGROMIX*, 2(1), 1–43.

- Widyasanti, A., Septianti, N. A., & Nurjannah, S. (2018). Pengaruh penambahan maltodekstrin terhadap karakteristik fisikokimia bubuk tomat hasil pengeringan pembusaan (*foam-mat drying*). *Agrin*, 22(1), 22–38.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia pangan dan gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuliawaty, T. S., & Susanto, W. H. (2015). Pengaruh lama pengeringan dan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik fisik, kimia, dan organoleptik minuman instan daun mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(1), 41–52.
- Yuni, A. S. (2014). Pengaruh jumlah penambahan kerang hijau dan cairan terhadap tingkat kesukaan kerupuk. *E-Jurnal Boga*, 3(3), 196–204.
- Yusmita, L. (2017). Identifikasi konsentrasi natrium klorida (NaCl) pada jahe dan lengkuas giling di beberapa pasar tradisional di Kota Padang. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 21(2), 122–126.