

SIFAT ORGANOLEPTIK DODOL TEPUNG BERAS MERAH (*Oryza glaberrima*) DENGAN PENAMBAHAN ISOLATE SOY PROTEIN

*Organoleptic Properties of Red Rice Flour Dodol (*Oryza glaberrima*)
with The Addition of Soy Protein Isolate*

Puji Wijayanti^{1*}, Asep Dodo Murtado¹, Suyatno¹,

¹Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Jl. Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu, Palembang 30263.

*) Corresponding author : pujiwijayanti23@gmail.com

ABSTRAK

Dodol adalah pangan semi basah berbentuk padatan dodol pada umumnya terbuat dari tepung beras ketan, gula, dan santan sehingga dodol memiliki rasa manis, gurih dan legit. Dodol yang sering ditemui pada umumnya adalah dodol yang terbuat dari tepung beras ketan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan *isolate soy protein* (ISP) pada sifat organoleptik tepung beras merah (*Oryza glaberrima*). Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan lima perlakuan yaitu D₀ (tanpa penambahan ISP), D₁ (penambahan 2 g ISP), D₂ (penambahan 4 g ISP), D₃ (penambahan 6 g ISP), dan D₄ (penambahan 8 g ISP) yang dianalisis secara organoleptik diulang sebanyak jumlah panelis. Parameter penelitian ini menggunakan uji hedonik meliputi aroma, rasa, warna dan tekstur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan paling disukai adalah D₀ (dodol tepung beras merah tanpa penambahan ISP) dengan rata-rata nilai karakteristik warna 4,04, aroma 4,20, rasa 4,12 sedangkan pada tekstur perlakuan paling disukai adalah D₄ (dodol tepung beras merah + 8 g *isolate soy protein*) dengan rata-rata nilai karakteristik 3,72. Respon tingkat kesukaan panelis semakin menurun terhadap warna, aroma dan rasa, seiring dengan semakin banyak ISP yang ditambahkan pada dodol beras merah. sebaliknya, respon tingkat kesukaan panelis semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah ISP yang digunakan.

Kata kunci: Dodol, Tepung Beras Merah, *Isolate Soy Protein*

ABSTRACT

*Dodol is a semi-wet food in the form of solid dodol, which is generally made from glutinous rice flour, sugar, and coconut milk. Dodol has a sweet, savory, and sticky taste. The dodol that is often found in general is dodol made from glutinous rice flour. The aim of this research was to determine the effect of adding soy protein isolate (ISP) on the organoleptic properties of brown rice (*Oryza glaberrima*) flour. The research method used a non-factorial randomized block design (RAK) with five treatments, namely D₀ (without the addition of ISP), D₁ (addition of 2 g ISP), D₂ (addition of 4 g ISP), D₃ (addition of 6 g ISP), and D₄ (addition of 8 g ISP), which were analyzed organoleptically and repeated as many times as there were panelists. The parameters of this research using hedonic tests include aroma, taste, color, and texture. The results of the study showed that the most preferred treatment was D₀ (without the addition of ISP) with an average characteristic value of color 4.04, aroma 4.20, and taste 4.12, while the texture of the most preferred treatment was D₄ (8 g soy protein isolate) with an average characteristic value of 3.72. The panelists' preference levels decreased for color, aroma, and taste as more and more ISP was added to red rice dodol. On the contrary, the panelists' level of preference increased as the number of ISPs used increased.*

Keywords: Dodol, Red Rice Flour, *Isolate Soy Protein*

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang kaya dengan sumber daya alam., salah satu yang mempunyai potensi besar adalah pertanian yang dapat diolah menjadi pangan tradisional. Menurut Yunita dan Nur'aini (2018), makanan tradisional adalah makanan lokal yang terdiri dari berbagai macam makanan olahan, makanan pokok, dan makanan tambahan. Selain itu, juga dapat dianggap sebagai ciri khas daerah. Salah satu makanan tradisional Indonesia adalah dodol.

Dodol merupakan pangan semi basah berbentuk padatan, memiliki beberapa keunggulan diantaranya bisa dijadikan sebagai pangan darurat, padat gizi dan banyak diminati Faridah, (2018). Umumnya, dodol terbuat dari tepung beras ketan putih, gula, dan santan sehingga dodol memiliki rasa manis, gurih dan legit. Tepung beras ketan memberi sifat kental sehingga membentuk tekstur dodol cereals menjadi elastis. Kadar amilopektin yang tinggi menyebabkan sangat mudah terjadi gelatinisasi bila ditambah dengan air dan perlakuan pemanasan (Parayana *et al.*, 2016).

Untuk memperoleh dodol dengan tekstur yang tidak lengket dan elastis perlu penambahan tepung beras merah. Tepung beras merah banyak senyawa fenolik, mulai dari senyawa fenolik sederhana hingga senyawa kompleks yang terikat dengan gugus glukosa sebagai glikon. Kelompok senyawa flavonoid, seperti antosianin, yang merupakan bentuk glikon dari antosianidin, adalah salah satu kelompok bahan alam pada tumbuhan yang berfungsi sebagai antioksidan (Pietta, 2000).

Kandungan dodol tradisional yang dibuat dari campuran tepung beras ketan, gula dan santan kelapa yaitu mengandung air 19,2 %, protein 0,2 g, lemak 6,4 g, karbohidrat 73,8 g, abu 0,31 g, dan serat tidak larut 0,1 g (Chuah *et al.*, 2007). Pada penelitian sebelumnya oleh Astawan *et al.* (2004), dalam 100 g dodol rumput laut (*Eucheima cottoni*) memiliki protein yang

rendah yakni 3,06 %. Untuk meningkatkan kandungan protein dodol dapat ditambahkan *isolate soy protein* (ISP).

Isolate soy protein (ISP) adalah ekstrak protein yang diisolasi dari kacang kedelai sehingga berpotensi meningkatkan kandungan protein jika ditambahkan dalam proses pengolahan pangan, termasuk dodol. Conglycinin (7S globulin) dan glycinin (11S globulin) adalah komponen utama dalam ISP. Faktor-faktor ini memengaruhi kelarutan, daya ikat air (WHC), daya emulsi, daya buih, sifat gel, dan daya ikat minyak atau lemak (Li *et al.*, 2016). Menurut Koswara (1995), kadar protein pada *isolat soy protein* minimal 95% dari berat keringnya. Karena memiliki gugus polar seperti gugus karboksil dan amino, *isolate soy protein* bersifat hidrofilik dan dapat menyerap dan menahan air dalam sistem pangan.

Hasil penelitian Arifandy dan Adi (2016) menunjukkan bahwa tekstur terbaik sosis terdapat pada perlakuan F2 (100g tempe, 25g ISP, 5g angkak) dengan kandungan protein tertinggi yaitu 17,88 g. Berdasarkan hasil penelitian Astuti (2014) dalam pengolahan bakso surimi ikan swagi dengan penambahan 7% ISP menghasilkan karakteristik terbaik yaitu, kekuatan gel 1229,19 gf, kadar air 55,6 %, dan kadar protein 20,2%.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas perlu dilakukan penelitian pengaruh penambahan *isolate soy protein* (ISP) pada sifat organoleptik dodol tepung beras merah (*Oryza glaberrima*).

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk eksperimen kuantitatif dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial. Faktor penelitiannya adalah penambahan *Isolate Soy Protein* pada dodol tepung beras merah. parameter penelitian ini berupa uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur menggunakan uji hedonik.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah tepung beras ketan putih, tepung beras merah, gula pasir, santan dan *isolat soy protein*. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik atau timbangan digital, baskom, loyang, saringan, kompor, wajan, sutil, sendok, plastik, label, alat-alat untuk uji organoleptic dan alat lainnya.

Cara Kerja

Santan kental sebanyak 500 g dipanaskan dengan api kecil hingga mendidih dan ditambahkan gula pasir sebanyak 200 g, lalu dihomogenkan. selanjutnya, sebanyak 30 g tepung beras ketan putih, 70 g tepung beras merah dan *isolate soy protein* sebanyak sesuai perlakuan ditambahkan dalam larutan santan sambil terus dihomogenkan pada api kecil hingga membentuk gel dan tidak lengket. Pemanasan sudah cukup apabila adonan dodol sudah menunjukkan tanda-tanda kematangan dengan uji *spoon test*. Dodol yang sudah matang diletakan diwadah cetakan yang telah disiapkan. Selanjutnya dilakukan pendinginan pada dodol selama kurang lebih 12 jam.

Hasil dan Pembahasan

Warna

Dari hasil uji organoleptik diperoleh bahwa nilai tingkat rata-rata tertinggi terhadap warna dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* terdapat pada perlakuan D₀ (*isolate soy protein* 0 g) yaitu 4,04 dengan kriteria disukai menghasilkan warna coklat terang khas dodol. Sementara perlakuan yang mendapat nilai terendah terdapat pada perlakuan D₄ (*isolate soy protein* 8 g) yaitu 2,84 dengan kriteria tidak disukai menghasilkan warna dodol lebih gelap. Hasil rata-rata uji hedonik warna dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* dapat dilihat pada Gambar 1.

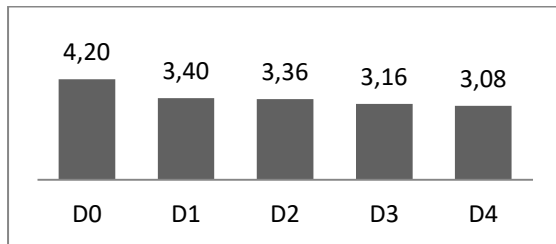


Gambar 1. Nilai Rata-rata Hasil Uji Hedonik terhadap Warna Dodol

Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* menurun seiring bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Hal ini disebabkan warna dodol semakin gelap seiring bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Warna gelap pada dodol disebabkan oleh reaksi maillard yang terjadi pada waktu pemanasan antara kandungan asam amino yang terdapat pada *isolate soy protein* dengan gula pereduksi yang menghasilkan senyawa melanoidin yang berwarna coklat. Semakin banyak *isolate soy protein* pada perlakuan, semakin tinggi senyawa melanoidin yang dihasilkan yang menyebabkan warna dodol semakin coklat gelap. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kharisma *et al.*, (2015), pada sosis yang semakin gelap seiring dengan peningkatan kadar ISP yang digunakan.

Aroma

Hasil rata-rata uji hedonik aroma dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa aroma dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* menghasilkan dodol dengan nilai hedonik tertinggi pada perlakuan D₀ (*isolate soy protein* 0 g) yaitu dengan skor 4,20 (disukai), namun nilai hedonik terendah terdapat pada perlakuan D₄ (*isolate soy protein* 8 g) yaitu dengan skor 3,08 (agak disukai). Rendahnya skor respon kesukaan panelis diduga diakibatkan oleh aroma langu pada dodol yang dihasilkan.



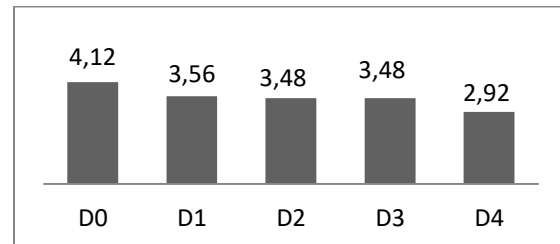
Gambar 2. Nilai Rata-rata Hasil Uji Hedonik terhadap Aroma Dodol

Gambar di atas menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* semakin menurun, seiring bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Semakin banyak *isolate soy protein* yang ditambahkan, semakin tajam aroma langu pada dodol tepung beras merah. Aroma langu ini berasal aktivitas enzim lepoksigenase yang terdapat pada kedelai. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Setyawati (2020), bau langu pada mie ubi kayu cenderung meningkat pada penambahan *isolate soy protein* sehingga tidak disukai panelis. Menurut Megia *et al.*, (2010), bau langu merupakan bau khas kedelai dan kacang-kacangan lainnya dan kurang diminati yang disebabkan oleh aktivitas enzim lipoxygenase dalam biji kedelai. Enzim tersebut akan bereaksi dengan lemak menghasilkan suatu senyawa organik yaitu etil-fenil-keton.

Rasa

Hasil rata-rata uji hedonik rasa dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* dapat dilihat pada Gambar 3.

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa nilai tingkat rata-rata tertinggi terhadap rasa dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* terdapat pada perlakuan D₀ (*isolate soy protein* 0 g) yaitu 4,12 (disukai), namun skor terendah terdapat pada perlakuan D₄ (*isolate soy protein* 8 g) yaitu 2,92 (tidak disukai). Rendahnya skor tersebut diduga disebabkan oleh rasa yang cenderung pahit pada dodol.



Gambar 3. Nilai Rata-rata Hasil Uji Hedonik terhadap Rasa Dodol

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* semakin berkurang yang ditunjukkan dengan penurunan skor rata-rata kesukaan seiring bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Tingginya ISP yang digunakan menyebabkan rasa dodol tepung beras merah menjadi cenderung menjadi pahit. Menurut Wulandari *et al.*, (2013), hasil olahan kedelai, seperti tempe dan *isolated soy protein* memiliki rasa *aftertaste* pahit akibat senyawa glikosida soyaponin, dan sapogenol yang ada pada kedelai.

Tekstur

Hasil rata-rata uji hedonik tekstur dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai Rata-rata Hasil Uji Hedonik terhadap Tekstur Dodol

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur dodol beras merah dengan penambahan ISP menunjukkan bahwa nilai tingkat rata-rata tertinggi terhadap tekstur dodol terdapat pada perlakuan D₄ (*isolate soy protein* 8m g) yaitu 3,72 (agak disukai) karena menghasilkan tekstur yang

kenyal. Di sisi lain, nilai tingkat rata-rata terendah terdapat pada perlakuan D_0 (*isolate soy protein* 0 g) yaitu 2,36 (tidak disukai) menghasilkan tekstur sedikit keras dan padat.

Pada gambar di atas menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dodol tepung beras merah dengan penambahan *isolate soy protein* bertambah seiring bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Semakin banyak *isolate soy protein* yang ditambahkan dalam perlakuan, semakin kenyal dodol tepung beras merah yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh sifat *isolate soy protein* yang dapat memperbaiki tekstur menjadi lebih kompak dengan kandungan protein yang dimiliki. Menurut Widodo (2008), penambahan *isolat soy protein* akan meningkatkan jumlah ikatan silang protein, yang menghasilkan tekstur yang lebih kompak. Karena gugus hidrofil dan hidrofobnya, penambahan *isolate soy protein* memiliki kemampuan untuk membentuk emulsi dan mempertahankan stabilitasnya, serta menyerap air dan mengikat lemak (Meilgaard, 2000).

Sejalan dengan Martinez dan Pilosof (2014) yang menyatakan bahwa protein kedelai digunakan pada makanan sebagai bahan fungsional dan bergizi tinggi. Selain itu, protein pada kedelai berfungsi sebagai pengemulsi dan pembentuk gel pada makanan. Ilma (2019) menyatakan bahwa semakin tinggi jumlah *isolate soy protein* yang ditambahkan maka kekuatan gel pada kamaboko ikan barramudi akan semakin bertambah hal ini dikarenakan kadar air pada produk semakin rendah.

KESIMPULAN

Penggunaan *isolate soy protein* dengan jumlah yang banyak akan berpengaruh negatif terhadap mutu organoleptik (tingkat kesukaan) warna, rasa dan aroma dodol beras merah. Semakin tinggi jumlah *isolate soy protein* yang ditambahkan menghasilkan warna, rasa dan aroma yang tidak disukai panelis. Semakin tinggi jumlah *isolate soy protein* yang

ditambahkan menghasilkan tekstur yang disukai panelis.

Daftar Pustaka

- Arifandy, R.A., Adi, C.A. 2016. Pengaruh Substitusi Tempe dan Penambahan *Isolated Soy Protein* terhadap Mutu Organoleptik dan Kandungan Protein Sosis Ayam. *Media Gizi Indonesia*. 11(1):80-87.
- Astawan, M. Koswara, S. Herdiani, F. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat pada Selai dan Dodol. *Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. J Teknologi dan Industri Pangan Volume XV* (1).
- Astuti, R. T. 2014. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Karakteristik Bakso dari Surimi Ikan Swagi (*Priacanthus tayenus*). *J Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3): 47-54.
- Chuah, T.G, H. Hairul Nisah, S.Y. Thomas Choong, N.L. Chin, A.H. dan Nazimah Sheikh. 2007. *Effects of Temperature on Viscosity of Dodol (Concoction)*. *Journal of Food Engineering* Vol 80: 423–430.
- Faridah, A. 2018. *Teknologi Pangan. Solok Sumatera Barat: CV. Berkah Prima*.
- Ilma, Praniti, R.A., Komang, A.N., Ni Made, I.H. 2019. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Karakteristik Kamaboko Ikan Barramundi (*Lates Calcalifer*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan* Vol. 8(3): 313-322.

- Kharisma, M., Dewi, N. E., dan Wijayanti, I., 2016. Pengaruh penambahan isolat protein kedelai yang berbeda dan karagenan terhadap karakteristik sosis ikan patin (*pangasius pangasius*). Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 5(1), 2442-4145.
- Koswara. S. 1995. Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu. Jakarta. Sinar Harapan.
- Li, W., Zhao, H., He, Z., Zeng, M., Qin, F., dan Chen, J. 2016. *Modification of soy protein hydrolysates by Maillard reaction: Effects of carbohydrate chain length on structural and interfacial properties*. Colloid Surface B.138: 70-77.
- Martinez, K., & Pilosof, A. (2014). *Role of polysaccharides in complex mixtures with soy protein hydrolysate on foaming properties studied by response surface methodology*. International Journal of Carbohydrate Chemistry, 2014, 1-7.
- Megia, E., Sholihin, H., Suryanta, A. 2010. Studi Kinerja Adsorpsi Arang Aktif-Bentonit pada Aroma Susu Kedelai. Jurnal Sains dan Teknologi Kimia. 1(2):135-149.
- Meilgaard, M., Civille G.V., Carr B.T. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Parayana, I.M.A.D., Suter, I.K., dan Suparthana, I.P. 2016. Pengaruh Rasio Tepung Ketan dengan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Karakteristik Dodol. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 5(2): 2-3.
- Pietta, P.G. (2000). Flavonoids As Antioxidants. J Nat Prod, 63, 1035-42.
- Setyawati, R., Dwiyaniti, H., dan BW, Siswanto AR., 2020. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Mie Ubi Kayu dengan Suplementasi *Isolate Soy Protein*. Jurnal Agrotek 5(1) : 32-39
- Widodo, SA, 2008. Karakteristik Sosis Ikan Kurisi (*Nemipterus nematophorus*) dengan Penambahan Isolate Protein Kedelai dan Karagenan pada Penyimpanan Suhu Chilling dan Freezing. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Wulandari., Komar, N., & Sumarlan, S. (2013).Perekayasaan Pangan berbasis Produk Lokal Indonesia (Studi Kasus Sosis Berbahan Baku Tempe Kedelai). Jurnal Boproses KomoditasTropis, 1 (2), 73 – 82.
- Yunita, R. dan Nur'aini, H. 2018. Identifikasi Pangan Tradisional di Kabupaten Kepahiang Provinsi Bengkulu. Jurnal Agritepa 4(2):124-125