

Eksperimen pembuatan dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan

Imama Nisviati¹, Wahyuningsih², dan Pudji Astuti³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang
imamanisviati22@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 20%, 30%, 40% ditinjau dari aspek tekstur, warna, rasa dan aroma. Selain itu juga untuk mengetahui kandungan kalium dan serat kasar dodol lidah buaya hasil eksperimen serta mengetahui tingkat kesukaan masyarakat. Data dianalisis dengan analisis varian klasifikasi tunggal untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan, kandungan kalium dan serat kasar digunakan metode AOAC, sedangkan deskriptif persentase untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat. Hasil analisis perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya hasil eksperimen menunjukkan ada perbedaan pada indikator tekstur, warna dan aroma, namun pada indikator rasa tidak menunjukkan adanya perbedaan.. Hasil analisis uji kandungan gizi menunjukkan rata-rata kandungan kalium dan serat kasar , penambahan tepung ketan 20%, 30%, dan 40% yaitu 0,025% dan 0,45%, 0,08% dan 0,87% serta 0,16% dan 1,28%. Hasil analisis tingkat kesukaan masyarakat menunjukkan tiga sampel dodol lidah buaya hasil eksperimen disukai masyarakat.

Kata Kunci: dodol lidah buaya, penambahan tepung ketan

1. Pendahuluan

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman suku Liliaceae asli Afrika yang dapat tumbuh dengan mudah di daerah tropis dengan lahan berpasir dan sedikit air serta memiliki pertumbuhan yang mudah dan cepat. Tanaman ini telah lama dikenal sebagai "The Miracle Plant" serta telah banyak digunakan orang diberbagai negara seperti Cina, Kongo, dan Amerika sebagai bahan baku dibidang farmasi dan kosmetik (Wijayakusumah, 1990).

Potensi lidah buaya yang cukup menjanjikan, apalagi dengan kandungan gizi dan mineralnya yang lengkap, terutama kandungan kalium pada lidah buaya cukup tinggi yaitu mencapai 797 mg per 100 gram gel lidah buaya. Hampir setara dengan kandungan kalium pada 100 gram bayam, sehingga ketika kita mengkonsumsi 100 gram lidah buaya, kita dapat mencukupi hampir 25% dari kebutuhan total kalium pada tubuh setiap harinya. Selain kalium, Sinegar dkk. (2008) dalam penelitian menyatakan bahwa lidah buaya merupakan tanaman yang kaya

akan serat pangan yaitu pada bagian kulit lidah buaya diketahui terdapat kandungan serat pangan sebesar 62,34%, sedangkan pada bagian daging lidah buaya terdapat kandungan serat pangan sebesar 57,64%. Fitokimia gel lidah buaya mengandung lebih dari 200 bahan kimia bioaktif, yang terbukti klinis menurunkan LDL, meningkatkan HDL, menurunkan kadar glukosa darah, mengobati herpes genital dan psoriasis (Ahlawat and Khatkar. 2011). Fitokimia utama tersebut adalah alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, dan terpen (Kumar , et.al, 2017), serta phenylpropanoids, and stilbenes. Lidah buaya telah banyak digunakan sebagai obat herbal dan makanan fungsional di China (Zhou, et al, 2017)

Dengan berbagai manfaat yang terdapat dalam gel lidah buaya, hal itu membuat peneliti berfikir untuk memanfaatkan lidah buaya menjadi olahan makanan sehat dan memiliki masa simpan cukup lama, sehingga dapat menjadi peluang usaha di masyarakat. Pada penelitian ini peneliti memilih mengolah lidah buaya menjadi dodol. Menurut Suyanti dan Ahmad

Supriyadi (2008) menyatakan bahwa selain diolah dari tepung-tepungan, dodol juga dapat diolah dari buah-buahan dicampur dengan gula atau diberi tambahan bahan lain seperti tepung beras, tepung ketan, gula, santan dan lain sebagainya.

Penggunaan lidah buaya murni tidak dapat digunakan dalam pembuatan dodol hal ini dikarenakan daging lidah buaya sebagian besar tersusun atas pulp atau gel yang sebagian besar terdiri dari air dan sisanya berupa padatan sehingga penggunaan gel lidah buaya murni tidak bisa menghasilkan dodol dengan tekstur kenyal, maka selanjutnya dilakukan penambahan tepung ketan dengan presentase tertentu. Tepung ketan dipilih karena tepung ketan memiliki kandungan amilopektin dan karbohidrat (pati) yang cukup tinggi sehingga saat dimasak akan menghasilkan tekstur yang kenyal. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah adakah perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30% dan 40% ditinjau dari aspek tekstur, warna, rasa dan aroma, bagaimana perbedaan kandungan kalium dan serat kasar pada dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30%, dan 40% dan bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap dodol lidah buaya hasil eksperimen dilihat dari kualitas inderawi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30% dan 40% ditinjau dari aspek tekstur, warna, rasa dan aroma, untuk mengetahui perbedaan kandungan kalium dan serat kasar pada dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30%, dan 40% dan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap dodol lidah buaya hasil eksperimen dilihat dari kualitas inderawi.

2. Metode Penelitian

Populasi penelitian ini adalah dodol lidah buaya. Sampel penelitian ini adalah dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30% dan 40%. Desain eksperimen yang digunakan *One Shot-Case Study* yang tergolong *Pre Experimental Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan random sampling. *Teknik random sampling* adalah teknik penentuan sampel yang dalam pengambilan sampelnya dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu sendiri, sehingga subyek didalam populasi dianggap homogen.

Penelitian ini menggunakan tiga jenis variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian adalah persentase penambahan tepung ketan putih 20%, 30%, dan 40% dari total tepung daging lidah buaya yang digunakan. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas inderawi, kandungan gizi, dan tingkat kesukaan terhadap dodol lidah buaya hasil eksperimen. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kondisi dan jumlah bahan, penggunaan alat, proses pembuatan dan proses pendinginan serta pengemasan. Dalam penelitian ini data diperoleh dengan melakukan uji inderawi, uji kandungan gizi, dan uji kesukaan. Uji inderawi dilakukan dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang dan uji kandungan gizi dilakukan di laboratorium, sedangkan uji kesukaan dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 80 orang.

Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal, AOAC, dan deskriptif persentase.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30% dan 40% ditinjau dari aspek tekstur, warna, rasa dan aroma yang dianalisis menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis ANOVA data perbedaan dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan

No	Indikator	F Hitung > F Tabel	Keterangan
1	Tekstur	24,223 > 2,04	Ada Perbedaan
2	Warna	7,336 > 2,09	Ada Perbedaan
3	Rasa	1,796 < 4,30	Tidak Ada Perbedaan
4	Aroma	9,364 > 2,19	Ada Perbedaan

Hasil analisis Varian Tunggal tentang perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih menunjukkan adanya perbedaan pada indikator tekstur, warna dan aroma ($F_{tabel} < F_{hitung}$), namun pada indikator rasa tidak menunjukkan adanya perbedaan

($F_{tabel} > F_{hitung}$), sehingga H_a berbunyi ada perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%,30% dan 40% pada indikator tekstur, warna dan aroma di terima, namun pada indikator rasa tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Tabel 2. Data keseluruhan hasil penilaian dodol lidah buaya hasil eksperimen

Indikator	Penambahan 20%		Penambahan 30%		Penambahan 40%	
	Rerata	Kriteria	Rerata	Kriteria	Rerata	Kriteria
Tekstur	3,05	Agak kenyal	3,8	Cukup kenyal	4,45	Kenyal
Warna	4,05	Cukup putih tulang	3,55	Cukup putih tulang	3,05	Agak putih tulang
Rasa	4,6	Manis	4,3	Manis	4,25	manis
Aroma	3,4	Agak nyata	3,75	Cukup Nyata	4,4	Nyata khas dodol
Total	15,1		15,4		16,15	
Rerata	3,77		3,85		4,03	

Berdasarkan tabel 2 pada indikator tekstur, dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30%, dan 40% termasuk memiliki tekstur agak kenyal, cukup kenyal dan kenyal. Nilai rerata penambahan tepung ketan 40% lebih besar dari 30% dan 20%, hal ini dikarenakan ketan memiliki kandungan amilopektin yang tinggi (Breemer,dkk, 2010). Selain itu menurut Haryadi (2006:187) pemanasan tepung ketan dengan keberadaan cukup banyak air,

menyebabkan pati yang terkandung dalam tepung akan menyerap air dan membentuk pasta yang kental dan pada saat dingin membentuk masa yang kenyal, lenting dan liat. Jadi semakin banyak presentase tepung ketan yang ditambahkan maka tekstur dodol lidah buaya semakin kenyal.

Hasil analisis dodol dengan penambahan tepung ketan pada indikator warna menghasilkan F hitung > F tabel, artinya ada perbedaan kualitas inderawi dodol

lidah buaya dengan penambahan tepung ketan pada indikator warna. Berdasarkan tabel 2 pada indikator warna, dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30%, dan 40% termasuk memiliki warna putih tulang, cukup putih tulang dan agak putih tulang. Nilai rerata paling tinggi didapat pada sampel dengan penambahan tepung ketan 20%. Hal ini dipengaruhi semakin sedikit tepung ketan yang digunakan maka warna yang dihasilkan pada dodol lidah buaya semakin baik. Penurunan warna pada sampel eksperimen dari putih tulang menjadi putih pucat kecoklatan dimungkinkan karena proses karamelisasi yang terjadi pada proses pemasakan. Hal ini sesuai dengan teori bahwa bahan makanan sumber pati, reaksi karamelisasi lebih dominan menentukan terbentuknya pigmen kecoklatan karena bahan makanan tersebut relatif sedikit mengandung asam amino maupun protein (Marsono, 2006). Selain itu dalam penelitiannya Ika Devi Trisnawati dan Niken Purwidiani (2015) menyatakan bahwa tepung ketan yang mengandung zat gizi berupa karbohidrat yang susunan terkecilnya adalah gula, akan mengalami karamelisasi jika dipanaskan yang akhirnya akan menjadi browning. Reaksi Maillard (ditemukan oleh pakar biokimia Perancis Louis Camille Maillard) adalah suatu reaksi kimia yang terjadi antara asam amino dan gula tereduksi, biasanya pada suhu yang tinggi.

Berdasarkan hasil rerata uji inderawi (tabel 2) pada indikator rasa, dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30%, dan 40% termasuk memiliki kriteria manis dengan rerata nilai 4,25 sampai 4,6. Tidak adanya perbedaan pada indikator rasa dikarenakan jumlah gula yang ditambahkan dalam setiap sampel sama, sedangkan penambahan tepung ketan dengan presentase yang

berbeda tidak menunjukkan perbedaan pada indikator rasa dalam dodol lidah buaya yang dihasilkan. Rasa manis muncul karena gula yang membentuk karamel lebih banyak sehingga rasa yang dihasilkan semakin enak (Muhammad Iqbal Nusa dkk, 2012).

Berdasarkan tabel 2 pada indikator aroma, dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 20%, 30%, dan 40% termasuk memiliki aroma agak nyata khas dodol, cukup nyata dan nyata khas dodol. Nilai rerata penambahan tepung ketan 40% lebih besar dari 30% dan 20%, hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan tepung ketan maka semakin banyak protein dan gula yang mengalami reaksi Maillard dalam sehingga saat dipanaskan menimbulkan aroma yang manis gurih. Pernyataan di atas sesuai dengan pendapat Haryadi (2006:189) bahwa pembentukan aroma terutama terjadi akibat reaksi Maillard karena keberadaan gula, protein santan dan protein tepung ketan, dan juga antara turunan degradasi minyak kelapa dengan turunan degradasi protein, serta pembentukan caramel dari gula sehingga menghasilkan aroma yang manis gurih khas dodol. Selain itu, adanya amilopektin menyebabkan gel lebih tahan terhadap kerusakan mekanik. Pemanasan ditujukan untuk meningkatkan karakteristik aroma yang merupakan kombinasi reaksi Maillard dan komponen volatil yang diserap dari minyak kelapa (Fellows, 2000) dalam Lestari, D.W, dkk (2013).

Dodol terbaik pada penggunaan tepung ketan 40 %, dengan nilai uji inderawi 4,03 dengan kriteria baik. Hasil yang agak berbeda pada dodol pala, dengan perlakuan konsentrasi tepung beras ketan 30% dapat menghasilkan dodol pala baik.

Tabel 3. Hasil analisis data kandungan serat kasar pada dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih

No	Sampel	Analisa	Ulangan 1	Ulangan 2	Rata-Rata
1.	20%	Serat Kasar	0,52%	0,38%	0,45%
2.	30%	Serat Kasar	1,02%	0,71%	0,87%
3.	40%	Serat Kasar	1,20%	1,35%	1,28%

Berdasarkan hasil uji kandungan gizi yang telah dilakukan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Semarang diketahui bahwa semakin banyak penambahan tepung ketan maka kandungan kalium dan serat kasar pada

dodol lidah buaya hasil eksperimen menjadi semakin tinggi. Kadar serat tertinggi sebesar 1,28 %. Hasil ini lebih rendah dari dodol rumput laut sebesar 6.20 % (bk Astawan, dkk, 2004).

Tabel 4. Hasil analisis data kandungan serat kasar pada dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih

No	Sampel	Analisa	Ulangan 1	Ulangan 2	Rata-Rata
1.	20%	Kalium	0,03%	0,02%	0,025%
2.	30%	Kalium	0,07%	0,09%	0,08%
3.	40%	Kalium	0,14%	0,18%	0,16%

Tabel 5. Hasil analisis data tingkat kesukaan masyarakat Desa Pagumenganmas, Kec. Karangdadap, Kab. Pekalongan terhadap dodol lidah buaya

Sampel	Indikator	Rerata skor	%	Kriteria	Rerata Persentase total	Kriteria
20%	Tekstur	3,62	72,5	Suka	81,12	Suka
	Warna	4,57	91,5	Sangat Suka		
	Rasa	4,02	80,5	Suka		
	Aroma	4,00	80	Suka		
30%	Tekstur	3,77	75,5	Suka	78,37	Suka
	Warna	3,62	72,5	Suka		
	Rasa	4,00	80	Suka		
	Aroma	4,27	85,5	Sangat Suka		
40%	Tekstur	4,62	92,5	Sangat Suka	83,87	Suka
	Warna	3,77	75,5	Suka		
	Rasa	3,92	78,5	Suka		
	Aroma	4,45	89	Sangat Suka		

Tabel 6. Hasil analisis data tingkat kesukaan masyarakat sekitar Universitas Negeri Semarang terhadap dodol lidah buaya

Sampel	Indikator	Rerata skor	%	Kriteria	Rerata Persentase total	Kriteria
20%	Tekstur	4,7	94	Sangat Suka	80,75	Suka
	Warna	3,6	72	Suka		
	Rasa	3,82	76,5	Suka		
	Aroma	4,02	80,5	Suka		
30%	Tekstur	3,8	76	Suka	77,62	Suka
	Warna	3,72	74,5	Suka		
	Rasa	3,92	78,5	Suka		
	Aroma	4,07	81,5	Suka		
40%	Tekstur	3,7	74	Suka	82,25	Suka
	Warna	4,27	85,5	Sangat Suka		
	Rasa	4,7	94	Sangat Suka		
	Aroma	3,77	75,5	Suka		

Uji kesukaan terhadap sampel dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 20%, 30% dan 40% yang dilakukan oleh 40 orang panelis tidak terlatih menunjukkan hasil yang sama yaitu sama-sama disukai, namun perlakuan penambahan tepung ketan 40% memiliki rerata presentase paling tinggi dibandingkan penambahan tepung ketan 20% dan 30%, hal ini di karenakan pada penambahan tepung ketan 40% menghasilkan dodol yang kering dipermukaan memiliki tekstur yang kenyal, rasa manis yang khas dodol, dan aroma yang manis gurih nyata khas dodol, sehingga masyarakat Desa Pagumenganmas, Kec. Karangdadap, Kab. Pekalongan lebih menyukainya.

Pada uji kesukaan kedua yang dilakukan dilingkungan sekitar Unnes juga menunjukkan hasil yang sama. Ketiga sampel dodol sama-sama memiliki kriteria disukai. Namun yang mendapat nilai presentase tertinggi yaitu sampel dengan penambahan tepung ketan 40%, dimana

tekstur kenyal khas dodol, rasa manis khas dodol dan memiliki aroma manis gurih khas dodol, cenderung lebih disukai masyarakat dibandingkan sampel dengan penambahan tepung ketan 20% dan 30%. Pada dodol rumput laut dengan formula perbandingan bubur rumput laut dan tepung ketan 2:5 merupakan dodol dengan rasa, aroma dan tekstur yang paling disukai oleh panelis (Astawan, dkk, 2004).

4. Penutup

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa ada perbedaan kualitas inderawi dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 20%, 30% dan 40% ditinjau dari aspek tekstur, warna maupun aroma namun pada indikator rasa tidak menunjukkan adanya perbedaan. Kualitas inderawi secara umum dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 20% memiliki rerata 3,77, dodol lidah buaya

dengan penambahan tepung ketan 30% rerata 3,85, dan dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 40% memiliki rerata paling tinggi yaitu 4,03, itu artinya dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 40% merupakan dodol dengan kualitas paling baik. Uji kandungan serat kasar dan kalium pada dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 40%, 30% dan 20 % yaitu untuk serat kasar 1,28%, 0,87% dan 0,45% sedangkan kandungan kaliumnya sebesar 0,16%, 0,08% dan 0,025%. (3) Tingkat kesukaan masyarakat terhadap dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan 20%, 30% dan 40% pada indikator tekstur, warna, rasa, dan aroma termasuk ke dalam kriteria suka, menunjukkan hasil dodol dengan penambahan tepung ketan 40% lebih disukai masyarakat dengan nilai presentase 82,31%, selanjutnya dodol dengan penambahan tepung ketan 20% memiliki kriteria disukai dengan persentase 81,68%, dan yang terakhir dodol lidah buaya dengan penambahan tepung ketan putih 30% memiliki kriteria disukai dengan nilai presentase 77,93%.

4.2. Saran

Sampel dodol lidah buaya dinilai baik secara inderawi dan disukai masyarakat karena memiliki rasa manis khas dodol dan diterima dilidah masyarakat, selain itu dodol lidah buaya hasil eksperimen mengandung serat kasar dan kalium yang dibutuhkan tubuh, sehingga perlu dilakukan sosialisasikan mengenai cara pembuatannya supaya dapat menjadi peluang usaha di masyarakat dan sebagai pengetahuan untuk pemanfaatan tanaman lidah buaya yang lebih variatif.

5. Daftar Pustaka

Ahlawat, K. S. And B. S. Khatkar. 2011. *Processing, food applications and safety of aloe vera products: a review. Journal of Food Science and Technology*. Volume48, Issue 5, pp 525–533.

Astawan, M, S. Koswara, dan F. Herdiani. 2004. Pemanfaatan Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan Pada Selai dan Dodol. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. XV, No. 1.

Breemer, P., F. J. Polnaya¹, C. Rumahpute. 2010. Pengaruh Konsentrasi Tepung Beras Ketan Terhadap Mutu Dodol Pala, 2 *Jurnal Budidaya Pertanian*, Vol. 6. No 1, Juli 2010, Halaman 17-20

Haryadi. 2006. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.

Kartika, B, dkk . 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.

Kumar, S., A. Yadav, M. Yadav, and J. P. Yadav. 2017. *Effect of climate change on phytochemical diversity, total phenolic content and in vitro antioxidant activity of Aloe vera (L.) Burm.f.* BMC Research Notes, 10:60

Lestari, Desi Wiji, Aris Sri Widati dan Eny Sri Widyastuti. 2008. Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Terhadap Tekstur dan Nilai Organoleptik Dodol Susu. Malang. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka

Zhou, D., G. Chen, J. Wang, and N Li. 2017. *Natural Cancer Chemopreventive Reagents from Food and Herbs*. *Current Pharmacology Reports*. Volume 3, Issue 3, pp 138–149.