



PENGARUH PENAMBAHAN SARI JAHE (*Zingiber Officinale*) TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK DODOL SERAT KEDELAI

[Effect of Ginger (*Zingiber Officinale*) Extract Addition on Chemical and Organoleptic Properties of Lunthead Soybean Fiber]

Lasran^{1*}, Hermanto¹, Muhammad Syukri Sadimantara¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo.

*Email: lasrankrebet4@gmail.com (Telp: +6282293220860)

Diterima tanggal 24 juni 2019

Disetujui tanggal 06 Juli 2019

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of adding ginger juice on the organoleptic and chemical values of soy fiber dodol products. This study used a completely randomized design consisting of the addition of ginger extract (F), namely treatment F0 (0%), F1 (1%), F2 (2%), F3 (3%), and F4 (4%). Data were analyzed using Analysis of Variance and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 95% confidence level ($\alpha=0.05$). The addition of ginger juice had a very significant effect on the parameters of aroma, texture, color, and significantly different on taste. Based on the results of the organoleptic assessment, the most preferred treatment was F2 treatment (addition of 2% ginger juice) with color, aroma, and texture rating scores reached 3.89 (like), 3.80 (like), and 3.56 (like), respectively. The chemical analysis results show that the selected treatment had 17.53% water, 1.60% ash, 12.25% protein, 31.37% fat, 10.52% fiber, and 9.79% crude fiber. Among the five parameters, parameters of water, fat, protein, and crude fiber contents met the national standard but the ash content did not.

Keywords: lunthead, soybean dregs, ginger

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penambahan sari jahe terhadap nilai organoleptik dan nilai kimia produk dodol serat kedelai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri atas penambahan sari jahe (F) yaitu perlakuan F0 (0%), F1 (1%), F2 (2%), F3 (3%) dan F4 (4%). Data dianalisis menggunakan Analisis ragam (*Analysis of Variance*) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Penambahan sari jahe berpengaruh sangat nyata terhadap parameter aroma, tekstur, warna dan berbeda nyata pada rasa. Berdasarkan hasil penilaian organoleptik diperoleh perlakuan terpilih yaitu perlakuan F2 (penambahan sari jahe 2%) dengan skor penilaian warna 3,89 (suka) aroma 3,80 (suka), tekstur 3,56 (suka). dengan nilai analisis kimia meliputi analisis kadar air 17,53%, kadar abu 1,60%, kadar protein 12,25%, dan kadar lemak 31,37%, kadar serat 10,52%, serat kasar 9,79%. dari 5 parameter ada 4 parameter kadar air, kadar lemak, kadar protein dan kadar serat kasar telah memenuhi SNI dan 1 parameter yaitu kadar abu tidak sesuai standar SNI.

Kata kunci: dodol, ampas kedelai, jahe

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max*) adalah komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati yang sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan dan murah harganya. Kedelai dapat diolah sebagai bahan industri olahan pangan seperti tahu, tempe, kecap, susu kedelai, taucu, snack dan sebagainya (Fitriani, 2017).



Ampas kedelai adalah salah satu alternatif sumber serat yang merupakan hasil sampingan dalam pembuatan tahu dan mengandung protein kasar tinggi, namun sangat rendah bahan keringnya. Kedelai 40 kg dapat menghasilkan ampas kedelai sebanyak 40-45 kg atau 100 - 112,5% dan kadar protein ampas kedelai berkisar 5,27-5,91% dengan kadar air 89% (Adhimah *et al.*, 2017).

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan salah satu tanaman temu-temuan yang tergolong tanaman apotek hidup. Menurut Pramitasari (2010), jahe dipercaya secara tradisional dapat menghilangkan masuk angin, mengurangi atau mencegah dan batuk, serta mengurangi rasa sakit. Jahe memiliki kandungan senyawa yang bermanfaat zat yang diperlukan oleh tubuh. Bagian utama pada jahe yang dimanfaatkan adalah rimpangnya. Rimpang jahe digunakan secara luas sebagai bumbu dapur dan obat herbal untuk beberapa penyakit. Rimpang jahe mengandung beberapa komponen kimia yang berkhasiat bagi kesehatan. Jahe memiliki sifat khas, yaitu oleoresin dan minyak atsiri. Minyak atsiri dan oleoresin jahe terdapat pada sel-sel minyak jaringan korteks dekat permukaan kulit.

Sifat khas jahe disebabkan adanya minyak atsiri dan oleoresin jahe. Aroma harum jahe disebabkan oleh minyak atsiri, sedangkan oleoresinya menyebabkan rasa pedas. Kandungan minyak atsiri dalam jahe 1-3 %. Komponen utama minyak atsiri jahe yang menyebabkan bau harum adalah zingiberen dan zingiberol (Arif *et al.*, 2017).

Dodol merupakan suatu olahan pangan yang dibuat dari campuran tepung beras ketan, gula kelapa, santan kelapa, yang dididihkan hingga menjadi kental dan berminyak tidak lengket, dan apabila dingin akan menjadi padat, kenyal, dan dapat diiris. Bahan utama dari pembuatan dodol adalah tepung beras ketan. Pati dari tepung beras ketan memiliki kandungan amilopektin yang tinggi, hal ini mempengaruhi sifat elastisitas. Dodol termasuk pangan semi basah karena mengandung kadar air 20 % (Supiani *et al.*, 2016). Menurut taswin *et al.* (2017), proksimat dodol jagung pada produk terpilih terdiri dari kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar serat berturut-turut sebesar 15,50 (%bb), 2,58 (%bb), 10,05 (%bb), 10,51 (%bb), 61,33 (%bb), dan 9,16 (%bb), sedangkan pada uji organoleptik formulasi bubur jagung dan tepung daun katuk berpengaruh sangat nyata terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur berturut-turut sebesar 3,30, 3,43, 3,37, dan 3,37. Menurut Nurwahida *et al.* (2018), melaporkan bahwa penilaian organoleptik panelis menyukai dodol dengan penambahan tepung daun katuk sebanyak 10 % dan nilai proksimat akan meningkat seiring dengan penambahan tepung daun katuk tetapi menurunkan kesukaan panelis. Berdasarkan uraian diatas, maka dilaporkan hasil penelitian pengaruh penambahan sari jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap sifat kimia dan organoleptik dodol dari serat kedelai, dengan harapan dapat mengurangi limbah ampas kedelai yang tidak dimanfaatkan menjadi cemilan pangan yang bergizi.



BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa ampas kedelai, jahe, gula aren, santan, tepung ketan dan kertas saring. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis terdiri dari reagen Biuret (teknis), larutan H₂SO₄ (teknis), larutan NaOH 40% (teknis), larutan H₃BO₃ 2% (teknis), alkohol 96% (teknis), larutan HCl 0.1 N (teknis), Larutan H₂SO₄ 96% (Merck), larutan HCl 3N (teknis), larutan HClO₄ (teknis), larutan CaCO₃ (teknis) dan larutan etanol 96% (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan ampas kedelai (Nirmagustina dan Rani, 2013)

Pertama-tama kedelai dicuci dengan air mengalir kemudian disortasi, setelah itu direndam selama 3 jam dengan perbandingan kedelai : air = 1: 3,. Biji kedelai yang telah direndam dilakukan pencucian dan pengupasan kulit pada kedelai. Kedelai kemudian diblansing pada suhu 85°C selama 10 menit, kedelai digiling menggunakan blender dengan penambahan air 500 ml. Bubur kedelai disaring untuk memisahkan ampas dan filtrat, filtrat sari kedelai atau endapan dibuang sedangkan ampas sari kedelai kemudian diambil sebagai bahan campuran dalam pembuatan dodol ampas sari kedelai.

Pembuatan sari jahe (Wahyunus *et al.*, 2017)

Jahe disortasi dan dibersihkan dengan air bersih lalu ditimbang sebanyak 20 g kemudian dipotong-potong. Jahe diblansing selama 3 menit pada suhu 85 °C. Selanjutnya jahe diblender dengan perbandingan jahe dan air 1 : 2 hingga halus. Jahe yang sudah dihaluskan disaring menggunakan kain saring sehingga diperoleh sari jahe.

Pembuatan dodol serat kedelai (Supiani *et al.*,2017)

Proses pembuatan dodol diawali dengan proses penimbangan bahan meliputi: tepung beras ketan, gula merah, dan santan kental. Pemasakan dilakukan dengan memanaskan santan kental hingga hangat, lalu gula merah di masukkan dengan terus diaduk hingga larut. Kemudian tepung beras ketan dan ampas sari kedelai dituang. Adonan dimasak hingga berubah warna dan kalis menggunakan api kecil, dan dilanjutkan dengan pendinginan dodol yang telah kalis. Proses pemasakan memerlukan waktu 1 jam sambil diaduk terus menerus agar proses pemasakan merata. Dodol yang telah matang ditandai dengan apabila sudah tidak lengket pada wajan/wadah dan tangan saat dipegang. Setelah matang, angkat dodol lalu dinginkan pada suhu ruang (27°C) selama 2 jam kemudian didinginkan dan dipotong berbentuk persegi panjang dengan ukuran 3 x 1 cm dan dikemas.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk menentukan formulasi dodol yang sukai oleh panelis dengan menggunakan uji kesukaan (hedonik). Pengujian ini menggunakan 30 panelis tidak terlatih. Dalam uji ini panelis



diminta mencicipi sampel dan memberikan 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, suka.

Analisis sifat kimia dodol serat kedelai

Analisis kimia pada penelitian ini meliputi analisis kadar air (Sudarmadji, 1997), Kadar abu (AOAC, 2005), analisis kadar serat kasar metode refluks (AOAC, 2005), Kadar lemak metode ekstraksi Soxhlet dan analisis kadar protein metode Biuret.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yaitu konsentrasi penambahan filtrat jahe terhadap dodol ampas sari kedelai yaitu sebesar 0% (F0) sebagai kontrol, 1% (F1), 2% (F2), 3% (F3), 4% (F4), dengan 3 kali ulangan sehingga didapatkan 15 unit percobaan. Analisis data dilakukan dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan uji lanjut DMRT pada taraf kepercayaan 95%.

Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan Analisis Ragam (*Analysis of Variance*), hasil analisis berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0.05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik Hedonik

Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam penilaian organoleptik hedonik dodol dengan penambahan sari jahe terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis ragam pengaruh penambahan sari jahe terhadap sifat organoleptik dodol

No	Variabel pengamatan	Analisis Ragam
		Penambahan sari jahe
1.	Warna	*
2.	Aroma	*
3.	Rasa	**
4.	Tekstur	*

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa penambahan sari jahe berpengaruh sangat nyata terhadap rasa dodol serat kedelai dan berpengaruh nyata terhadap warna, aroma dan tekstur dodol serat kedelai.

Warna

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pengaruh penambahan sari jahe terhadap penilaian warna dodol serat kedelai disajikan pada Tabel 2.



Tabel 2. Rerata hasil penilaian hedonik warna dodol serat kedelai penambahan sari jahe

Perlakuan (SJ) (%)	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
F0 (0)	3,35 ^a ± 0,14	Agak Suka
F1 (1)	3,42 ^a ± 0,21	Agak Suka
F2 (2)	3,89 ^b ± 0,30	Suka
F3 (3)	3,51 ^a ± 0,07	Agak Suka
F4 (4)	3,38 ^a ± 0,51	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%, (SJ = Sari jahe).

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian hedonik warna pada dodol serat kedelai dengan penambahan sari jahe berkisar antara $3,35 \pm 0,14$ (suka) sampai $3,89 \pm 0,30$ (suka). Panelis lebih menyukai dodol dengan penambahan sari jahe. Tingkat kesukaan panelis tertinggi terhadap warna dodol berada pada perlakuan F2 yaitu penambahan sari jahe 2% yaitu $3,89 \pm 0,30$ (suka) dan terendah pada perlakuan F0 yaitu tanpa penambahan sari jahe dengan nilai sebesar $3,35 \pm 0,14$ (suka). Hasil ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna dodol kusam kecoklatan.

Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh penambahan sari jahe sehingga warna dodol memiliki warna kusam kecoklatan, warna kekuningan jahe ini diduga karena dodol mengandung senyawa oleoresin dan minyak atsiri. Minyak atsiri yang diduga menyebabkan warna kuning sampai gelap pada jahe. Oleresein juga merupakan salah satu komponen yang tidak mudah menguap. Minyak atsiri berfungsi sebagai senyawa pemberi warna rasa dan aroma pada jahe (Mayani, 2014).

Aroma

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pengaruh penambahan sari jahe terhadap penilaian aroma dodol disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian hedonik aroma dodol serat kedelai penambahan sari jahe

Perlakuan (SJ) (%)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
F0 (0)	3,28 ^a ± 0,16	Agak Suka
F1 (1)	3,33 ^a ± 0,18	Agak Suka
F2 (2)	3,80 ^b ± 0,33	Suka
F3 (3)	3,61 ^{ab} ± 0,12	Suka
F4 (4)	3,25 ^a ± 0,17	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%, Sari jahe (SJ).

Berdasarkan data pada Tabel 3 rerata organoleptik hedonik aroma untuk dodol serat kedelai dengan penambahn sari jahe berkisar antara $3,25 \pm 0,107$ (suka) hingga $3,80 \pm 0,33$ (suka). Panelis cenderung kurang menyukai perlakuan F0 namun pada perlakuan F1 dan F2 seiring dengan penambahan sari jahe panelis mulai menyukai aroma dodol serat kedelai hingga pada perlakuan F3 dan F4 aroma dodol kurang disukai panelis. Tingkat penerimaan panelis tertinggi terdapat pada perlakuan F2 yaitu penambahan sari jahe sebanyak 2%



dengan skor sebesar $3,80 \pm 0,33$ (suka). Sedangkan terendah terdapat pada perlakuan F4 yaitu sebesar $3,25 \pm 0,17$ (Agak suka).

Makin tinggi penambahan sari jahe maka panelis makin kurang menyukai dodol serat kedelai dengan penambahan sari jahe, hal ini mungkin dipengaruhi oleh adanya senyawa yang ada pada dodol sehingga menimbulkan aroma yang kurang wangi sehingga sulit di terima panelis. Menurut Widiyantoko (2014), menyebutkan bahwa proporsi jahe yang terlalu tinggi sehingga menimbulkan bau pedas menyengat karena terdapat minyak atsiri sebagai pemberi aroma yang khas pada jahe, komponen utama pada minyak atsiri yang menyebabkan bau yaitu zingiberen dan zingiberol.

Tekstur

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pengaruh penambahan sari jahe terhadap penilaian tekstur dodol serat kedelai disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian hedonik tekstur dodol serat kedelai penambahan sari jahe

Perlakuan (SJ) (%)	Rerata Organoleptik Tekstur	Kategori
F0 (0)	$3,26^a \pm 0,13$	Agak Suka
F1 (1)	$3,22^a \pm 0,12$	Agak Suka
F2 (2)	$3,56^b \pm 0,11$	Suka
F3 (3)	$3,19^a \pm 0,01$	Agak Suka
F4 (4)	$3,01^a \pm 0,22$	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%, (Sari jahe = SJ).

Tingkat penerimaan panelis tertinggi terdapat pada perlakuan diperoleh pada perlakuan F2 yaitu penambahan sari jahe 2% dengan nilai dengan nilai $3,56\%$ (suka) dan penilaian terendah pada perlakuan F4 dengan konsentrasi penambahan sari jahe 4% dengan nilai $3,01\%$ (agak suka).

Tekstur dodol yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kadar air yang rendah, kandungan lemak, protein, suhu dan juga jumlah karbohidrat yang terkandung pada dodol. Menurut Ketaren (1986), melaporkan bahwa penggunaan lemak pada pengolahan bahan pangan salah satunya bertujuan untuk membuat tekstur menjadi lebih empuk atau lembut. Menurut penelitian Haryadi (2006), melaporkan bahwa gula merah dan gula pasir sebagai pemberi rasa manis dan membantu pembentukan tekstur pada dodol agar lebih lenting dan liat.

Rasa

Hasil uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pengaruh penambahan sari jahe terhadap penilaian rasa dodol disajikan pada Tabel 5.



Tabel 5. Rerata hasil penilaian hedonik rasa dodol serat kedelai penambahan sari jahe

Perlakuan (SJ) (%)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
F0 (0)	3,55 ^{ab} ± 0,16	Agak Suka
F1 (1)	3,52 ^{ab} ± 0,24	Agak Suka
F2 (2)	3,45 ^b ± 0,45	Agak Suka
F3 (3)	3,58 ^{ab} ± 0,08	Suka
F4 (4)	3,21 ^a ± 0,07	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%, (Sari jahe = SJ).

Berdasarkan Tabel 5 rerata hasil penilaian organoleptik aroma untuk dodol serat kedelai dengan penambahn sari jahe berkisar antara $3,21 \pm 0,07$ (agak suka) hingga $3,58 \pm 0,08$ (suka). Tingkat penerimaan panelis tertinggi terdapat pada perlakuan F3 yaitu penambahan sari jahe sebanyak 3% dengan skor sebesar $3,58 \pm 0,08$ (suka). Sedangkan terendah terdapat pada perlakuan F4 yaitu sebesar $3,21 \pm 0,07$ (agak suka) .

Hal ini menunjukkan citarasa dodol yang dihasilkan agak disukai oleh panelis. Rasa yang dihasilkan pada produk dodol diduga karena rasa khas yang terdapat jahe, tepung beras ketan, ampas kedelai dan gula aren yang mempengaruhi penerimaan kesukaan panelis terhadap produk dodol. Menurut Yunianta. (2014), melaporkan bahwa banyak orang tidak menyukai jahe karena rasa yang pedas sebab mengandung komponen pembentuk rasa pedas yang tidak menguap yakni gingerol, sedangkan shogaol merupakan senyawa pembentuk rasa pahit pada jahe. Semakin banyak proporsi sari jahe yang ditambahkan maka semakin tidak disukai rasanya oleh panelis, disebabkan oleh rasa pahit oleh senyawa shogaol.

Analisis Kimia Dodol

Rekapitulasi hasil analisis kimia nilai gizi dodol disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi perbandingan perlakuan terbaik dan kontrol analisis nilai gizi dodol

No	Komponen (%)	Kontrol (F0)	Terpilih F2	*SNI (%)
1.	Kadar Air	13,28 ± 0,29	17,53 ± 0,66	Maks. 20
2.	Kadar Abu	1,16 ± 0,06	1,60 ± 0,04	Maks. 1,5
3.	Kadar Lemak	29,77 ± 0,27	31,37 ± 0,28	Min. 7
4.	Kadar Serat Kasar	7,58 ± 0,01	9,79 ± 0,57	-
5.	Kadar Protein	5,60 ± 0,29	7,36 ± 0,47	Min.3

Keterangan : SNI 01-2986-1992, F0 (Sari jahe 0%), F2 (Sari jahe 2%),

Kadar air

Berdasarkan hasil penelitian uji kadar air dodol serat kedelai pada Tabel 6 perlakuan terbaik menunjukan bahwa penambahan sari jahe berpengaruh nyata terhadap dodol serat kedelai. Hasil analisis kadar air pada produk dodol yang dihasilkan pada perlakuan F2 penambahan jahe (konsentrasi 2%) sebesar 17,53%, sedangkan kadar air produk dodol pada perlakuan F0 atau kontrol (0% tanpa penambahan sari jahe) yaitu sebesar 13,28%. Menurut syarat mutu dodol yang ditetapkan oleh SNI 01-2986-1992, kadar air untuk dodol maksimal adalah 20%



(b/b). Dengan demikian, kadar air dodol dengan penambahan sari jahe perlakuan F2 dengan konsentrasi penambahan sari jahe sebanyak (2%) memiliki kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan kadar air yang sudah ditetapkan, hasil penelitian ini memenuhi syarat mutu dodol.

Kadar air perlakuan F2 penambahan sari jahe (2%) lebih tinggi dibanding dengan perlakuan F0 (tanpa penambahan sari jahe 0%) hal ini dikarenakan perlakuan F2 dilakukan penambahan sari jahe sebanyak (2%). Menurut Pramitasari (2010), melaporkan bahwa komponen terbesar penyusun jahe segar adalah air dimana dalam 100 gram jahe terdapat kandungan kadar air sebesar 86%.

Menurut Lukito, *et al.*, (2017) bahwa semakin banyak penambahan tepung daun katuk maka kandungan air akan semakin sedikit karena terjadi pengikatan air oleh kandungan serat pada tepung daun katuk. Selain itu, Sifat molekul amilopektin tepung beras ketan memperkuat pengikatan air dengan baik sesuai untuk pembuatan dodol sehingga kadar air cenderung menurun.

Kadar Abu

Hasil analisis kadar abu pada produk dodol yang dihasilkan pada perlakuan F2 penambahan jahe (konsentrasi 2%) sebesar 1,60%, sedangkan kadar abu produk dodol pada perlakuan F0 atau kontrol (0% tanpa penambahan sari jahe) yaitu sebesar 1,16%. Menurut syarat mutu dodol yang ditetapkan oleh SNI 01-2986-1992, Kadar abu untuk dodol maksimal adalah 1,5% (b/b). Dengan demikian, kadar abu dodol dengan penambahan sari jahe (konsentrasi 2%) tidak memenuhi syarat mutu dodol.

Kadar abu perlakuan F2 penambahan sari jahe (2%) lebih tinggi dibanding dengan perlakuan F0 (tanpa penambahan sari jahe 0%) hal ini dikarenakan perlakuan F2 dilakukan penambahan sari jahe sebanyak (2%). Menurut Pramitasari (2010), melaporkan bahwa kadar abu yang terkandung pada jahe hanya sebesar 6,5%. Kadar abu yang terkandung pada jahe adalah Cr, Ma, Fe, Co, Zn, Na, K, As, Se, Hg, Sb, Cl, Br, F, Rb, Cs, Sc, Cu. Pada pemasakan dengan api kecil saja dapat mempengaruhi kalsium (Ca) yang ada pada makanan sedangkan besi (Fe) mudah larut dalam air.

Menurut Santoso *et al.* (2004), melaporkan bahwa pada penelitian dodol jagung pada analisis kadar abu semakin meningkat dengan semakin banyaknya tepung daun katuk yang ditambahkan pada pembuatan dodol jagung, halini dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat pada masing-masing bahan yang digunakan

Kadar lemak

Hasil analisis kadar lemak pada produk dodol yang dihasilkan pada perlakuan F2 penambahan jahe (konsentrasi 2%) sebesar 31,37%, sedangkan kadar lemak produk dodol pada perlakuan F0 atau kontrol (0% tanpa penambahan sari jahe) yaitu sebesar 29,77%. Menurut syarat mutu dodol yang ditetapkan oleh SNI 01-2986-1992, Kadar lemak untuk dodol maksimal adalah 7% (b/b). Dengan demikian, kadar lemak dodol dengan penambahan sari jahe (konsentrasi 2%) hasil penelitian masih memenuhi syarat mutu dodol.

Kadar lemak perlakuan F2 penambahan sari jahe (2%) lebih tinggi dibanding dengan perlakuan F0 (tanpa



penambahan sari jahe 0%) hal ini dikarenakan perlakuan F2 dilakukan penambahan sari jahe sebanyak (2%). Menurut Kosawara (1992), menyebutkan bahwa kandungan lemak pada jahe segar sebesar 1% dan jahe kering sebesar 6%. Sehingga dengan penambahan sari jahe pada dodol memberikan perbedaan kandungan lemak yang berbeda dengan dodol tanpa penambahan sari jahe.

Kadar protein

Hasil analisis kadar protein pada produk dodol yang dihasilkan pada perlakuan F2 penambahan jahe (konsentrasi 2%) sebesar 7,36%, sedangkan kadar protein produk dodol pada perlakuan F0 atau kontrol (0% tanpa penambahan sari jahe) yaitu sebesar 5,60%. Menurut syarat mutu dodol yang ditetapkan oleh SNI 01-2986-1992, Kadar protein untuk dodol maksimal adalah 3% (b/b). Dengan demikian, kadar protein dodol dengan penambahan sari jahe (konsentrasi 2%) hasil penelitian masih memenuhi syarat mutu dodol.

Kadar protein perlakuan F2 penambahan sari jahe (2%) lebih tinggi dibanding dengan perlakuan F0 (tanpa penambahan sari jahe 0%) hal ini dikarenakan perlakuan F2 dilakukan penambahan sari jahe sebanyak (2%). Menurut Mayani *et al.* (2014), Menyatakan bahwa pada jahe itu sendiri selain mengandung komponen minyak menguap dan minyak tak menguap, jahe juga mengandung protein sebesar 12,3%. Sehingga dodol serat kedelai yang dilakukan perlakuan penambahan jahe, kadar proteinnya lebih tinggi dari pada dodol serat kedelai yang tidak dilakukan penambahan sari jahe, karena dodol serat kedelai dengan penambahan sari jahe mendapatkan tambahan protein dari jahe itu sendiri.

Menurut Lukito *et al.* (2017), melaporkan bahwa pada penelitian dodol rumput laut tingginya kadar protein pada perlakuan ini diduga karena kacang hijau sebagai bahan tambahan pada dodol rumput laut ini memiliki kandungan protein yang sangat tinggi yaitu 22,9%/100 gram bahan juga karena adanya kontribusi dari kadar protein tepung beras ketan.

Serat kasar

Berdasarkan data yang diperoleh kandungan Serat kasar perlakuan F2 penambahan sari jahe (2%) lebih tinggi dibanding dengan perlakuan F0 (tanpa penambahan sari jahe 0%) hal ini dikarenakan perlakuan F2 dilakukan penambahan sari jahe sebanyak (2%). Menurut Kosawara (1992), melaporkan bahwa kandungan serat kasar jahe segar sebesar 7,53%. Sehingga penambahan sari jahe disini memberikan perbedaan kandungan serat kasar dibandingkan dodol tanpa penambahan sari jahe. Perbedaan pada perlakuan lama pengeringan mempengaruhi tinggi dan rendahnya kadar serat. Menurut Hanapie (1988), menyebutkan bahwa semakin tinggi suhu dan lama pemanasan akan menyebabkan semakin tinggi pula kadar serat kasarnya.

Menurut Taswin *et al.* (2018) melaporkan bahwa pada penelitian dodol jagung mengandung serat kasar sebesar 9,16% karena jagung dan tepung daun katuk memiliki kandungan serat yang tinggi sehingga mempengaruhi dodol jagung tersebut, sehingga dengan adanya penambahan tepung daun katuk akan mempengaruhi tingginya kadar serat pada dodol jagung.



KESIMPULAN

Penambahan sari jahe terhadap dodol serat kedelai mempengaruhi nilai kimia dan organoleptik. Karakteristik organoleptik rasa 3,58 (suka) namun berpengaruh nyata terhadap warna 3,89 (suka), aroma 3,80 (suka), tekstur 3,56 (suka). Kadar karakteristik sifat kimia dodol serat kedelai yang disukai panelis adalah kadar air 17,53%, kadar abu 1,60%, kadar protein 12,25%, dan kadar lemak 31,37%, kadar serat 10,52%, dan serat kasar 9,79%, dari 5 parameter ada 4 parameter kadar air, kadar lemak, kadar protein dan kadar serat kasar memenuhi SNI dan kadar abu tidak sesuai standar SNI.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhimah, N., N, Mulyati, A.,H. dan Widiastuti, D. 2017. Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Ampas Kedelai Pada Produk Cookies Yang Kaya Akan Serat Pangan dan Protein. *Jurnal Ekologia*. 17(1): 28-39
- Arif M, Tambrin dan Syukri M. 2017. Pengaruh Penambahan Karagenan dan Jahe Terhadap Organoleptik Dan Sifat Fisikokimia Cokelat Batang. *J. Sains dan Teknologi Pangan*. 2 (2): 394-404
- AOAC Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official method of analysis of the association of official analytical of chemist. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Fitriani D., Wahyudin A., Wicaksono F.Y., Irwan A.W, Ruminta, 2017. Respons Tanaman Kedelai (*Glycine Max*) Varietas Willis Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk N, P, K, dan Pupuk Guano pada Tanah Inceptisol Jatinangor. *Jurnal Kultivasi* . 16 (2): 30-39
- Hanapie TY. 1988. Pengeringan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) dengan Pengering Kabinet skripsi. Program Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Haryadi. 2006. Teknologi Pengolahan Beras. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Teknologi Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ketaren, 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. UI Press, Jakarta.
- Koswara, S. 1992. Teknologi Pengolahan Kedelai. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Lukito, M.S., Giyarto, dan Jayus. 2017. Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Dodol Hasil Variasi Rasio Tomat dan Tepung Rumput Laut. *Jurnal Agroteknologi Universitas Jember*. 11(1):48-53.
- Mayani, L., Yuwono, S.,S. dan Ningtyas, D.,W. 2014. Pengaruh Pengecilan Ukuran Jahe dan Rasio pada Pembuatan Sari Jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (4) :148-158.
- Nirmagustina D., E . dan Rani N. 2013. Pengaruh Jenis Kedelai dan Jumlah Air Terhadap Sifat Fisik, Organoleptik dan Kimia Susu Kedelai. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 18 (2):168-174



- Nurwahida, Ansharullah dan Wahab D. 2018. Pengaruh Formulasi Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dan Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) Terhadap Penilaian Organoleptik Dan Nilai Proksimat Dodol. J. Sains dan Teknologi Pangan. 3(.2): 1273-1282
- Pramitasari, D. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale Rosc.*) dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying Komposisi Kimia, Sifat Sensoris dan Aktivitas Antioksidan. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Santoso, U., Fenita, Y., dan Kususia. 2008. Penggunaan Ekstrak Air Daun Katuk Sebagai Pengganti Feed Additive Komersial Untuk Memproduksi Meat Designers Yang Efisien. Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty dan Pusat Antar Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Supiani, Wahyuni S, dan Syukri M. 2016. Analisis Organoleptik Dodo Pisang Raja (*Musa Paradisiaca L.*) Dengan Substitusi Tepung *Wikau Maombo*. J. Sains dan Teknologi Pangan. 1(1): 24-30
- Taswin N., C, Karimuna L, dan Asyik N. 2018. Kajian Formulasi Bubur Jagung (*Zea Mays L.*) dan Tepung Daun Katuk (*Sauropus Androgynus L.*) Pada Pembuatan Dodol Jagung Terhadap Nilai Gizi dan Sifat Organoleptik. J. Sains dan Teknologi Pangan. 3 (2):1260-1272
- Wahyunus, Tamrin dan Wahab D. 2017. Pengaruh Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber Dffociniale Var. Rubrum*) Terhadap Karakteristik Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Minuman Cokelat. J. Sains dan Teknologi Pangan 2 (6):949-957
- Widiantoko R.,K dan Yunianta. 2014. Pembuatan Es Krim Tempe - Jahe (Kajian Proporsi Bahan dan Penstabil Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2(1):54-66
- Wulandari. A.,L. 2017. Produktivitas Empat Galur Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*) pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Pemupukan. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yunianta, Ibrahim A.,M. dan Sriherfyna F.,H. 2015. Pengaruh Suhu dan Lama Waktu Ekstraksi Terhadap Sifat Kimia dan Fisik Pada Pembuatan Minuman Sari Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) dengan Kombinasi Penambahan Madu Sebagai Pemanis. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3 (2): 530-541