

Pemanfaatan pati biji alpukat (*Persea americana*) pada pengolahan makanan tradisional (dodol)

Application of avocado seed (*Persea americana*) starch in traditional food (dodol)

Zaidiyah^{1,*}, Tengku Mia Rahmiati², Rita Sunartaty², Ade Faisal³

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

²Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

³Program Studi Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

*corresponding author: Zaidiyah@gmail.com

Tanggal Submisi: 19 Juli 2020, Tanggal Penerimaan: 24 Agustus 2020

Abstrak

Buah alpukat merupakan salah satu tanaman tropis. Dalam pemanfaatannya, buah alpukat memiliki produk samping berupa biji yang belum dimanfaatkan dan hanya dibuang sebagai limbah organik. Buah alpukat mengandung pati dalam jumlah yang tinggi (80,1%) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber pati dalam proses pengolahan pangan seperti dodol. Tujuan dari penelitian ini utk mempelajari pemanfaatan pati biji alpukat dalam pembuatan dodol yang sesuai dengan syarat mutu dodol. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan faktor: pengaruh substitusi pati biji alpukat (P) terdiri dari 3 level ($P_1= 200$ gram, $P_2= 250$ gram, $P_3= 300$ gram) dan penambahan tepung Ketan (L) terdiri dari 3 level ($L_1 =50\%$, $L_2 = 60\%$, dan $L_3 = 80\%$). Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisa sidik ragam ANOVA dan diteruskan dengan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT). Pengamatan yang dilakukan terdiri dari kadar air, kadar abu dan uji organoleptik. Formulasi dodol pati biji alpukat yang paling disukai panelis adalah P_3L_1 dengan hasil uji organoleptik tekstur 3,94 (suka), aroma 3,87 (suka), rasa 4,18 (suka) dan warna 3,85 (suka). Penambahan pati biji alpukat berpengaruh nyata ($P\leq 0,05$) terhadap kadar air dan kadar abu, serta berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap organoleptik tekstur, warna, rasa, aroma.

Kata Kunci: biji alpukat, dodol, organoleptik, pati, tepung ketan

Abstract

Avocado is a tropical plant and has big seed that have not been used and only disposed as organic waste. avocado seed contain high starch (80.1%). Therefore it is considered as an alternative source of starch and can be used as a material in food processing eq dodol. The aimed of this research is to study the use of avocado seed starch in dodol which is preferred by consumers and meets dodol's standart quality requirements. The study was conducted using a factorial completely randomized design (CRD) method with 2 factors: the effect of avocado seed starch substitution (P) consisted of 3 levels ($P_1 = 200$ gram, $P_2 = 250$ gram, $P_3 = 300$ gram) and the addition of glutinous rice flour (L) consisted of 3 levels ($L_1 = 50\%$, $L_2 = 60\%$, and $L_3 = 80\%$). The data obtained were processed using ANOVA variance analysis and continued with the Least Significant Difference (BNT) test. Dodol was analyzed with water content, ash content and organoleptic tests. The best treatment in this study was performed by 300 gram of avocado seed starch and 50% of glutinous rice flour. Organoleptic texture test is 3.94 (like), aroma 3.87 (like), taste 4.18 (like) and color 3.85 (like). The addition of avocado seed starch has a significant effect ($P\leq 0.05$) on water content and ash content, and no significant effect ($P> 0.05$) on the organoleptic texture, color, taste, aroma.

Keywords: avocado seed, dodol, glutinous rice flour, starch, organoleptic



PENDAHULUAN

Buah alpukat merupakan salah satu tanaman tropis yang dibudidayakan di dataran tinggi. Selain memiliki rasa yang manis dan enak, buah alpukat memiliki kandungan gizi yang baik bagi tubuh. Dalam pemanfaatannya buah alpukat memiliki produk samping berupa biji yang belum dimanfaatkan dan hanya dibuang sebagai limbah organik (Halimah, dkk 2014). Biji alpukat mengandung polifenol, flavonoid, triterpenoid, kuinon, saponin, tannin, monoterpenoid dan seskuiterpenoid (Halimah, dkk 2014).

Kandungan zat pati yang cukup tinggi pada biji alpukat memungkinkan biji alpukat sebagai salah satu sumber pati alternatif. Dengan kadar pati yang berjumlah 80,1% serta kandungan protein dan energi metabolis tepung biji alpukat lebih tinggi dibandingkan dengan jagung (8,70% dan 3370 kkal/kg) (Kalie, 2007) memungkinkan biji alpukat ini diolah menjadi pati yang siap untuk diolah kembali menjadi sebuah produk. .

Dodol merupakan makanan tradisional yang mudah dijumpai diberbagai daerah di Indonesia. Masing-masing daerah memiliki nama dan kekhasan tersendiri untuk setiap jenis produk dodol, misalnya dodol Garut yang berasal dari Garut, dodol Buleleng dari Bali, dodol Ulame dari Tapanuli. Menurut Haryadi (2006), keragaman produk dodol tergantung pada campuran bahan dan cara pembuatannya.

Dalam penelitian Halimah, dkk (2004) pembuatan dodol pati biji alpukat dengan penambahan sorbitol (2:1) menghasilkan dodol yang lebih kenyal dan keras. Tujuan penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki mutu dodol pati biji alpukat dengan perbandingan substitusi pati biji alpukat dengan tepung ketan yang tepat sesuai dengan yang disukai oleh konsumen serta memenuhi syarat mutu dodol.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Beberapa bahan yang digunakan dalam pembuatan dodol pati biji alpukat adalah biji alpukat santan, tepung ketan, gula pasir, dan Natrium metabisulfit.

Sedangkan alat yang digunakan adalah: kompor gas, centong, wajan, pemat, pisau, blender, baskom, cawan aluminium, timbangan analitik, sendok pengaduk, ayakan 80 mesh dan pisau.

Metode

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan faktor: pengaruh substitusi pati biji alpukat (P) yang terdiri dari 3 level ($P_1 =$

200gram, $P_2 = 250$ gram, $P_3 = 300$ gram) dan penambahan tepung Ketan (L) yang terdiri dari 3 level ($L_1 = 50\%$, $L_2 = 60\%$, dan $L_3 = 80\%$).

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisa sidik ragam ANOVA. Bila perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka akan diteruskan dengan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT).

Prosedur Penelitian

Pembuatan Pati Biji Alpukat

Biji alpukat yang telah dikupas kulitnya disortasi dan dicuci, kemudian dipotong-potong dan dihancurkan menggunakan *blender* dengan penambahan air 1:1. Bubur biji alpukat kemudian diremas-remas dan selanjutnya disaring dan diperas. Cairan hasil saringan kemudian diendapkan selama 24 jam. Hasil endapan kemudian dicuci dan diendapkan kembali. Pati hasil endapan kemudian direndam dalam larutan metabisulfit. Endapan pati yang diperoleh dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 24 jam. Pati kering kemudian digiling dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

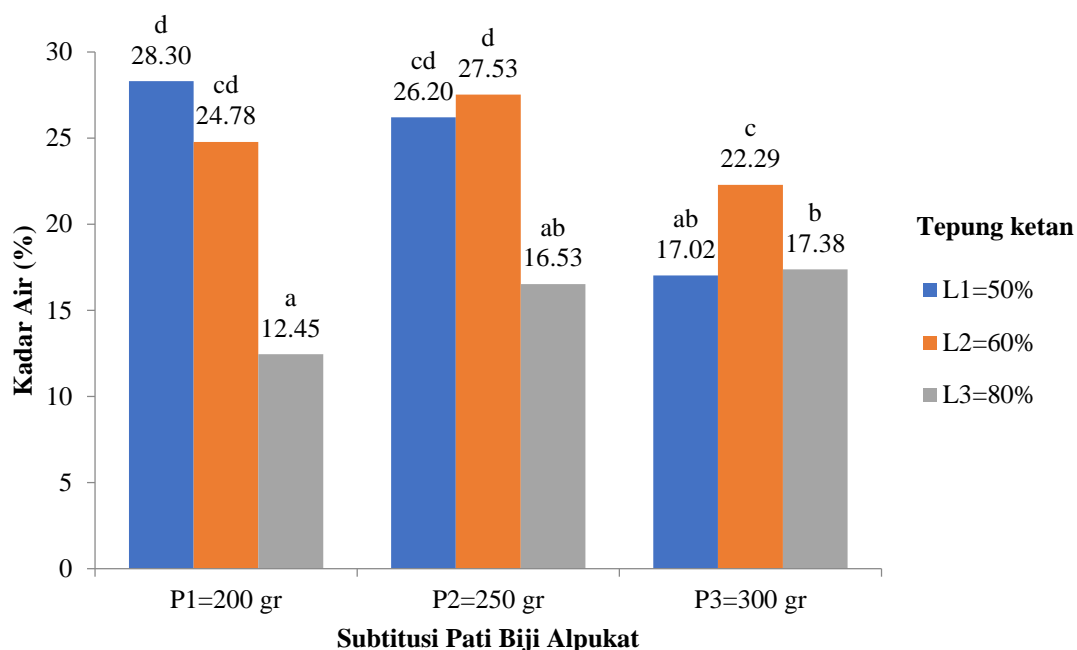
Pembuatan Dodol Pati Biji Alpukat

Sebanyak 500 ml santan kental dan 500 gram gula pasir dimasukkan kedalam wajan. Kemudian ditambahkan pati biji alpukat dan tepung ketan (dengan variasi perlakuan 200 gram, 250 gram, 300 gram) dan penambahan tepung ketan (dengan variasi perlakuan 50%, 60%, 80%) kedalam wajan lalu dipanaskan sambil di aduk-aduk secara terus menerus sampai adonan bertekstur legit dan berwarna coklat kehitaman. Selanjutnya dodol biji alpukat dituang kedalam wadah cetakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Air

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air dodol. Kadar air dodol pati biji alpukat berkisar antara 12,45 – 28,30%, dengan rata-rata 21,39%. Kadar air tertinggi diperoleh pada substitusi pati biji alpukat 200 gr dan tepung ketan 50% (P1L1) sebesar 28,30%, sedangkan kadar air terendah diperoleh pada substitusi pati biji alpukat 200 gr dan tepung ketan 80% (P1L3) sebesar 12,45. Pengaruh interaksi substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan dapat dilihat pada Gambar 1.



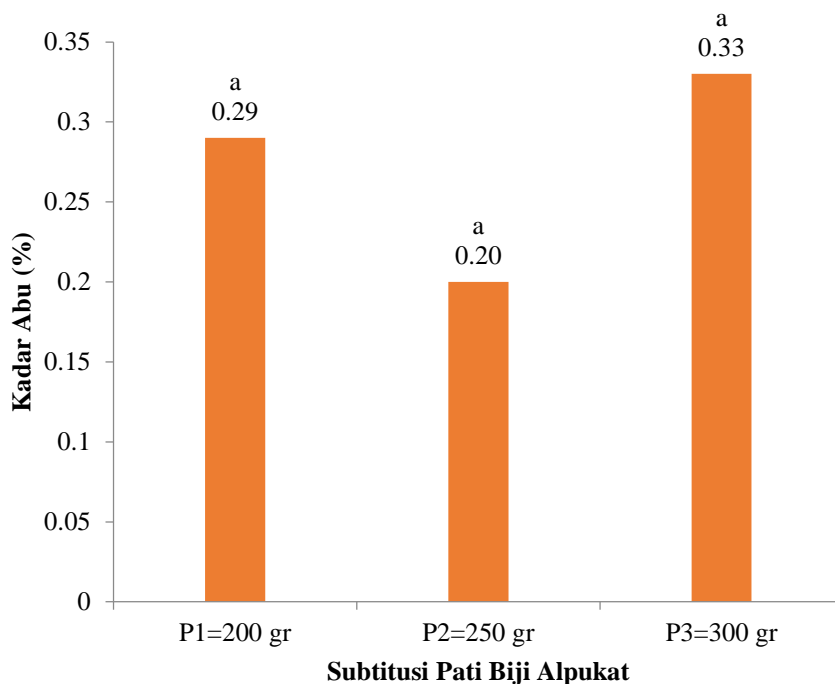
Gambar 1. Pengaruh interaksi substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan terhadap kadar air dodol $BNT_{0,01} = 4,61$ dan $KK = 8,12\%$. (Notasi yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata).

Dari Gambar 1 dapat dilihat substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan mempengaruhi kadar air yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena tepung ketan dan pati biji alpukat bersifat hidrofiliflik. Menurut Haryadi (2006), pemanasan tepung ketan dengan penambahan air yang cukup banyak dapat mengakibatkan penyerapan air oleh pati yang terkandung dalam tepung.

2. Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar abu dodol. Kadar abu dodol pati bij alpukat berkisar antara 0,20 – 0,33%, dengan rata-rata 0,27%. Pengaruh substitusi pati biji alpukat dapat dilihat pada gambar 2. Dari

Gambar 2 dapat dilihat bahwa substitusi pati biji alpukat mempengaruhi kadar abu yang dihasilkan. Hal disebabkan karena pati biji alpukat akan mengalami gelatinisasi karena proses pemasakan dengan air. Pada dodol komposisi air yang diberikan untuk setiap perlakuan adalah sama, sehingga dengan adanya penambahan pati biji alpukat, maka proses gelatinisasi akan menjadi lama. Dengan lama pemasakan maka kandungan berbagai mineral akan hilang. Menurut Gaman dan Sherington (1994), bahwa sekecil apapun pemasakan dapat mempengaruhi kalsium yang ada pada makanan.



Gambar 2. Pengaruh substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan terhadap kadar abu dodol $BNT_{0,05} = 0,15$ dan $KK = 31,40\%$. (Notasi yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata)

3. Uji Organoleptik

a. Tekstur

Dari Hasil analisis menunjukkan uji organoleptik tekstur dodol pati biji alpukat pada berbagai perlakuan berkisar antara 3,78 (suka) – 4,09 (suka) dengan rata-rata yaitu 3,88 (suka). Uji organoleptik tekstur tertinggi terdapat pada substitusi pati biji alpukat 300 gram dan tepung ketan 60% (P3L2) sebesar 4,09 (suka) dan perlakuan terendah diperoleh pada substitusi pati biji alpukat 200 gram dan tepung ketan 80% (P1L3) sebesar 3.78 (suka). Data rata – rata hasil analisa uji organoleptik tekstur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata uji organoleptik tekstur dodol

Substitusi Pati Biji Alpukat (P)	Tepung Ketan (L)		
	L ₁ = 50%	L ₂ = 60%	L ₃ = 80%
P ₁ = 200 g	3.91	3.80	3.78
P ₂ = 250 g	3.80	3.91	3.82
P ₃ = 300 g	3.94	4.09	3.87

Berdasarkan Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap uji organoleptik tekstur dodol. Dodol pada umumnya memiliki tekstur yang agak kenyal, disebabkan karena penambahan tepung beras ketan. Menurut Haryadi (2006), komponen utama dodol adalah tepung beras ketan, pemanasan tepung ketan dengan penambahan air yang cukup banyak dapat mengakibatkan penyerapan air oleh pati yang terkandung dalam tepung sehingga akan membentuk pasta yang kental dan pada saat dingin membentuk masa yang kenyal dan liat.

b. Rasa

Dari Hasil analisis menunjukkan uji organoleptik rasa dodol pada berbagai perlakuan berkisar antara 3,70 (suka) – 4,18 (suka) dengan rata-rata yaitu 3,92 (suka). Uji organoleptik rasa terendah terdapat pada substitusi pati biji alpukat 200 gram dan tepung ketan 80% (P1L3) sebesar 3,80 (suka) dan perlakuan tertinggi diperoleh pada substitusi pati biji alpukat 300 gram dan tepung ketan 50% (P3L1) sebesar 4.18 (suka). Data hasil analisa uji organoleptik rasa dodol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji organoleptik rasa dodol

Substitusi Pati Biji Alpukat (P)	Tepung Ketan (L)		
	L ₁ = 50%	L ₂ = 60%	L ₃ = 70%
P ₁ = 200 g	3.84	3.91	3.80
P ₂ = 250 g	3.82	3.89	3.93
P ₃ = 300 g	4.18	3.96	3.91

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap uji organoleptik rasa dodol. Hal ini disebabkan karena pati biji alpukat memiliki rasa yang agak pahit, sehingga semakin banyak penambahan pati biji alpukat maka rasa pahit juga semakin terasa. Pengolahan dodol dilakukan dengan waktu dan suhu yang sama, sehingga peningkatan skor rasa dodol dipengaruhi oleh formulasi pati biji alpukat dan tepung ketan. Menurut Marpaung (2001) citarasa dodol dipengaruhi oleh bahan-bahan penyusunnya yang menyebabkan perbedaan tingkat penerimaan panelis.

c. Warna

Dari Hasil analisis menunjukkan uji organoleptik warna dodol pada berbagai perlakuan berkisar antara 3,73 (suka) – 4,02 (suka) dengan rata-rata yaitu 3,87 (suka). Uji organoleptik warna tertinggi terdapat pada substitusi pati biji alpukat 300 gram dan tepung

ketan 80% (P3L3) sebesar 4,02 (suka) dan perlakuan terendah diperoleh pada substitusi pati biji alpukat 200 gr dan tepung ketan 60% (P1L2) sebesar 3.73 (suka). Data hasil analisa uji organoleptik warna dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata uji organoleptik warna dodol

Substitusi Pati Biji Alpukat (P)	Tepung Ketan (L)		
	L ₁ = 50%	L ₂ = 60%	L ₃ = 70%
P ₁ = 200 g	3.98	3.73	3.78
P ₂ = 250 g	3.96	3.98	3.73
P ₃ = 300 g	3.85	3.85	4.02

Bersadarkan Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap uji organoleptik warna dodol. Penambahan pati biji alpukat semakin banyak akan membuat warna dodol semakin coklat ini dikarenakan pada saat proses pembuatan pati biji alpukat mengalami pencoklatan sehingga warna yang dihasilkan berwarna agak coklat atau berwarna agak gelap. Dalam penelitian ini ada dilakukan penambahan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 0,01 gram tetapi tidak membuat perubahan warna yang signifikan pada pati biji alpukat. Pengolahan dodol dilakukan dengan waktu dan suhu yang sama. Secara umum pembentukan warna coklat pada pembuatan dodol merupakan reaksi pencoklatan non enzimatis yang disebabkan oleh reaksi *Maillard* (Kusnandar, 2010).

d. Aroma

Dari Hasil analisis menunjukkan uji organoleptik aroma dodol pada berbagai perlakuan berkisar antara 3,78 (suka) – 4,09 (suka) dengan rata-rata yaitu 3,88 (suka). Uji organoleptik tekstur tertinggi terdapat pada substitusi pati biji alpukat 300 gram dan tepung ketan 60% (P3L2) sebesar 4,09 (suka) dan perlakuan terendah diperoleh pada substitusi pati biji alpukat 200 gram dan tepung ketan 80% (P1L3) sebesar 3.78 (suka). Data rata – rata hasil analisa uji organoleptik tekstur dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata uji organoleptik aroma dodol

Substitusi Pati Biji Alpukat (P)	Tepung ketan (L)		
	L ₁ = 50%	L ₂ = 60%	L ₃ = 80%
P ₁ = 200 g	3.76	3.58	4.00
P ₂ = 250 g	3.76	3.91	3.76
P ₃ = 300 g	3.87	3.87	3.84

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa substitusi pati biji alpukat dan tepung ketan serta interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap uji organoleptik tekstur dodol. Penambahan pati biji alpukat menghasilkan dodol yang beraroma alpukat. Selain itu aroma yang timbul juga disebabkan oleh adanya reaksi karamelisasi akibat pemasakan dengan pemanasan. Aroma akan timbul dan terasa lebih kuat pada saat proses pemasakan seperti dipanggang, direbus ataupun digoreng. Pendapat ini didukung oleh Winarno (2004) menyatakan bahwa komponen yang memberikan aroma adalah asam-asam organik berupa ester dan volatil.

KESIMPULAN

Penambahan pati biji alpukat berpengaruh berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$) terhadap kadar air dan kadar abu, serta berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) organoleptik tektur, warna, rasa, aroma. Formulasi dodol pati biji alpukat yang paling disukai panelis adalah P_3L_1 dengan hasil uji organoleptik tekstur 3,94 (suka), aroma 3,87 (suka), rasa 4,18 (suka) dan warna 3,85 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Halimah, A.D. N., Istiqomah., Rohmah, S.S. (2014). Pengolahan Limbah Biji Alpukat Untuk Pembuatan Dodol Pati Sebagai Alternatif Pengobatan Ginjal. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 4(1):32-37.
- Haryadi. (2006). Teknologi Pengolahan Beras. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kusnandar, F. (2010). Kimia pangan. Komponen Pangan. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Manab, A. (2007). Kajian penggunaan sukrosa terhadap pencoklatan non-enzimatis dodol susu. *Jurnal Ternak Tropika* 2(6):58-63.
- Marpaung, P. (2001). Pengaruh Konsentrasi Gula Pasir terhadap Mutu Dodol Rumput Laut. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno, F. (2004). Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta