

# Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Minuman Seduh Biji Alpukat (Persea Americana Mill)

Oleh:

Ahmad Jabbar Lathif

Program Studi Teknologi Pangan  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April 2023

# Pendahuluan

Alpukat (*persiea americana*) termasuk dalam kategori bijinya yang paling sering dihiraukan atau dibuang sembarangan, padahal memiliki beragam manfaat, buah alpukat adalah tipe buah yang memiliki kandungan lemak tinggi yang berkembang didaerah tropis sekaligus subtropik, buah alpukat adalah buah yang sangat banyak disukai oleh masyarakat, selain dagingnya yang enak alpukat juga memiliki manfaat di dunia pengobatan, semua elemen dalam buah alpukat memiliki faedah unik terpenting pada biji alpukat [2]. Buah alpukat biasanya hanya bagian daging buahnya saja yang dikonsumsi padahal bagian lain seperti biji alpukat juga memiliki khasiat yang baik bagi tubuh, Menurut hasil skrining fitokimia menunjukkan beberapa kandungan dari biji alpukat memiliki manfaat sebagai antioksidan yang baik bagi tubuh [3], seperti pada hasil penelitian terkait ekstrak biji alpukat dapat menurunkan konsentrasi jumlah bakteri, hal tersebut terjadi karena adanya aktivitas antibakteri dan antioksidan komponen metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak air biji alpukat kering memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi [4].

# Pendahuluan

Dalam penelitian ini dengan memanfaatkan biji alpukat yang diolah menjadi minuman kesehatan juga sebagai Salah satu cara untuk membuat nilai ekonomis biji buah alpukat yaitu dengan cara membuat produk baru seperti minuman instan teh. Minuman instan serbuk dapat diproduksi dengan biaya yang lebih rendah dari pada minuman cair, tidak atau sedikit sekali mengandung air dengan berat dan volume yang rendah, memiliki kualitas dan stabilitas produk yang baik, memudahkan dalam transportasi, cocok untuk konsumsi skala besar serta cocok sebagai pembawa zat gizi seperti vitamin dan mineral yang lebih mudah mengalami kerusakan jika dalam minuman bentuk cair (Winarno, 1984)

# Rumusan Masalah

- Apakah ada interaksi nyata antara konsentrasi maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap karakteristik minuman seduh biji alpukat ?
- Apakah konsentrasi maltodesktrin berpengaruh nyata terhadap karakteristik minuman seduh biji alpukat ?
- Apakah lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap karakteristik minuman seduh biji alpukat ?

# Metode

## ○ Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dilakukan dari Bulan Oktober 2022 sampai dengan bulan November 2022. Penelitian dilakukan di dalam Laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisa Pangan serta Laboratorium Sensori Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, dilihat juga dari ketinggian wilayah kota Sidoarjo antara 23-32 diatas permukaan laut, dan suhu ruang Laboratorium sebesar 25°C.

## ○ Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji alpukat diperoleh dari Pasar Induk Larangan Sidoarjo, Jl. H. Soenandar Priyo Soedarmo, Larangan, Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur dan juga diperoleh dari outlet jus buah Area Sidoarjo, Maltodekstrin, gula, Bahan kimia yang digunakan untuk analisa antara lain larutan 1,1-Diphenyl-2-Picrylhyrazil (DPPH), nstant , aquades

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, sendok, baskom, saringan, wadah, blender, mixer, pengaduk, loyang, pisau, ayakan 80 mesh dan pengering. Alat yang digunakan untuk analisa antara lain stopwatch, colour reader, timbangan analitik, oven listrik, penjepit cawan, desikator, cawan alumunium, cawan pengabuan, tanur pengabuan, beaker glass, pipet ukur, bola hisap, labu ukur, pipet tetes, corong pisah dan seperangkat alat spektrofotometer UV-Vis

# Metode

## ○ Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama yaitu konsentrasi Maltodektrin yang terdiri dari 3 taraf yaitu M1 (15%), M2 (20%), M3 (25%), kemudian faktor kedua adalah lama pengeringan dengan suhu 60°C yang terdiri-dari 3 taraf yaitu P1 (7 menit), P2 (9 Menit), P3 (11 menit). Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 3 kali ulangan sehingga didapatkan 27 unit percobaan. Tabel kombinasi perlakuan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

M	P		
	P1	P2	P3
M1	M1P1	M1P2	M1P3
M2	M2P1	M2P2	M2P3
M3	M3P1	M3P2	M3P3

Keterangan kombinasim perlakuan sebagai berikut:

M1P1	Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 7 jam
M1P2	Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 9 jam
M1P3	Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 11 jam
M2P1	Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 7 jam
M2P2	Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 9 jam
M2P3	Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 11 jam
M3P1	Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 7 jam
M3P2	Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 9 jam
M3P3	Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 11 jam

# Metode

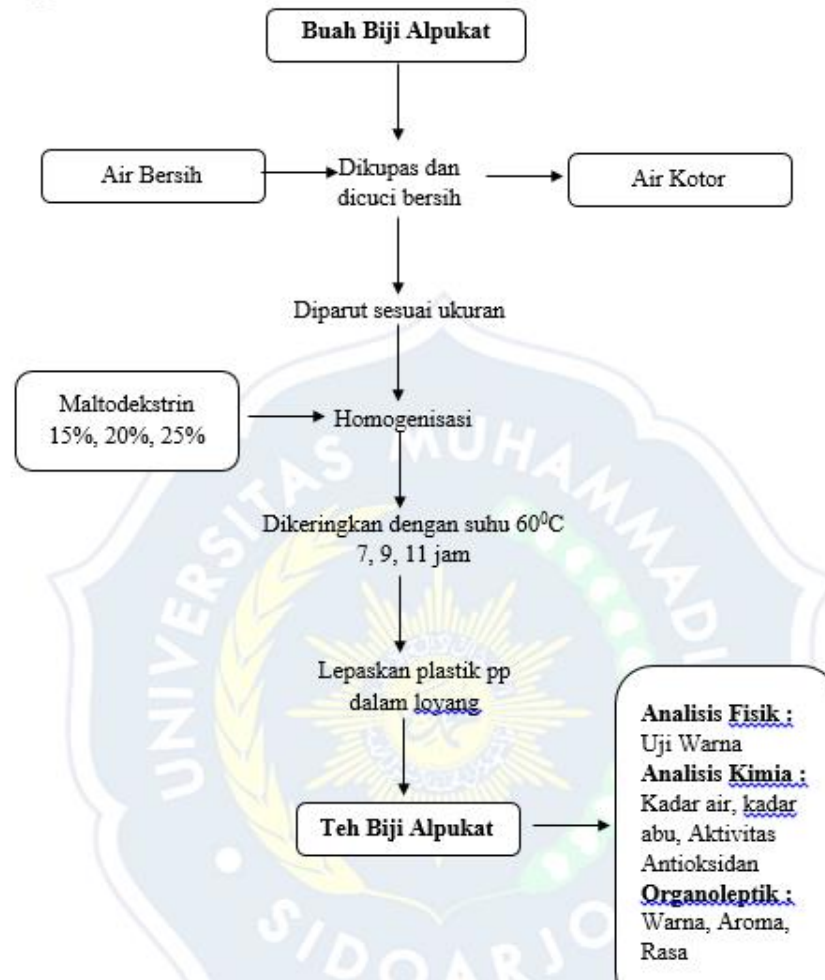
## ○ Variabel Penelitian

- Kadar air metode metode oven (Sudarmadji, 1997)
- Kadar abu (Wong dan Siow, 2015)
- Aktivitas antioksidan (nilai  $IC_{50}$ ) (Suryanto *et al.*, 2004)
- Warna metode colour reader (De Man, 1999)
- Uji organoleptik metode hedonik meliputi aroma, rasa dan warna (Setyaningsih dkk., 2010)

## ○ Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis ANOVA, selanjutnya apabila hasil analisa tersebut menunjukkan perbedaan yang nyata maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf nyata 5%. Kemudian untuk uji organoleptik dianalisa dengan menggunakan uji Friedman. Sedangkan untuk menentukan perlakuan terbaik menggunakan metode indeks efektifitas

# Diagram Alir





# Pembahasan

## 1. Warna

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap analisis fisik warna ( $L^*$ ,  $b^*$ ), namun tidak terdapat interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap warna ( $a^*$ ). Berikut rerata warna ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) minuman instant teh biji alpukat.

Perlakuan	Lightness	Redness	Yellowness
M1P1 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 7 jam)	66,22 a	5,31	13,24 f
M1P2 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 9 jam)	70,29 cd	6,55	10,30 d
M1P3 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 11 jam)	65,57 a	6,41	10,05 d
M2P1 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 7 jam)	67,19 ab	5,38	12,54 e
M2P2 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 9 jam)	67,77 b	4,06	12,09 e
M2P3 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 11 jam)	71,06 de	3,65	10,38 d
M3P1 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 7 jam)	68,40 b	5,05	9,50 c
M3P2 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 9 jam)	68,44 bc	4,24	7,43 a
M3P3 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 11 jam)	73,58 e	5,59	8,70 b
BNJ 5%	2,05	tn	2,05

Keterangan:

- tn = tidak nyata

-Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

# Pembahasan

## 2. Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara penambahan maltodekstrin dengan lama pengeringan terhadap uji kadar air. Berikut rerata analisis uji kadar air

Perlakuan	Rerata (%)
M1P1 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 7 jam)	6,59 e
M1P2 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 9 jam)	6,16 d
M1P3 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 11 jam)	5,40 c
M2P1 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 7 jam)	6,16 d
M2P2 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 9 jam)	5,60 c
M2P3 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 11 jam)	4,35 a
M3P1 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 7 jam)	5,93 d
M3P2 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 9 jam)	4,64 ab
M3P3 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 11 jam)	4,52 a
BNJ 5%	0,426

Keterangan:

-tn = tidak nyata

-Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

# Pembahasan

## 3. Kadar Abu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara penambahan maltodekstrin dengan lama pengeringan terhadap uji kadar abu, namun pada perlakuan lama pengeringan berpengaruh nyata terhadap kadar abu minuman instan biji alpukat. Berikut rerata analisis uji kadar abu disajikan pada Tabel dibawah ini

Perlakuan	Rerata (%)
M1P1 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 7 jam)	1,15 c
M1P2 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 9 jam)	0,93 c
M1P3 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 11 jam)	0,23 ab
M2P1 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 7 jam)	0,17 a
M2P2 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 9 jam)	0,18 a
M2P3 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 11 jam)	0,88 c
M3P1 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 7 jam)	0,19 a
M3P2 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 9 jam)	0,12 a
M3P3 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 11 jam)	0,16 a
BNJ 5%	0,426

Keterangan :

-Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

# Pembahasan

## 4. Antioksidan

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap nilai  $IC_{50}$  minuman instan biji alpukat. Berikut nilai rerata  $IC_{50}$  minuman instan biji alpukat dibawah ini

:

Perlakuan	Rerata
M1P1 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 7 jam)	174,73 a
M1P2 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 9 jam)	198,56 a
M1P3 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 11 jam)	299,13 b
M2P1 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 7 jam)	356,66 b
M2P2 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 9 jam)	543,88 d
M2P3 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 11 jam)	363,74 b
M3P1 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 7 jam)	457,08 c
M3P2 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 9 jam)	474,62 c
M3P3 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 11 jam)	320,66 b
<b>BNJ 5%</b>	<b>76,58</b>

Keterangan:

-Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada sub kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

# Pembahasan

## 5. Organoleptik

Hasil analisis uji friedman menunjukkan bahwa ada pengaruh yang nyata pada perlakuan teh biji alpukat terhadap kesukaan panelis terhadap rasa, warna, dan aroma the biji alpukat dapat dilihat pada Tabel dibawah ini

Perlakuan	Rasa	Warna	Aroma
M1P1 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 7 jam)	2,73	3,20 b	2,87 b
M1P2 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 9 jam)	2,67	2,63 a	3,17 d
M1P3 (Maltodekstrin 15% : lama pengeringan 11 jam)	2,90	3,27 b	2,97 c
M2P1 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 7 jam)	2,97	3,80 e	3,20 d
M2P2 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 9 jam)	2,90	3,67 c	3,20 d
M2P3 (Maltodekstrin 20% : lama pengeringan 11 jam)	2,70	2,70 a	2,93 c
M3P1 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 7 jam)	2,83	3,37 b	3,20 d
M3P2 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 9 jam)	2,97	3,70 d	3,50 e
M3P3 (Maltodekstrin 25% : lama pengeringan 11 jam)	2,83	2,67 a	2,67 a
Titik kritis	tn	34,90	34,90

Keterangan.

-tn = tidak nyata

# Pembahasan

## 6. Perhitungan Terbaik

Dalam pembobotan yang diberikan adalah kadar air (0,69), kadar abu (0,56), warna L (0,63), warna a (0,58), warna b (0,61), antioksidan (0,78), Organoleptik rasa (0,75), Organoleptik warna (0,66), Organoleptik aroma (0,72). Yang disesuaikan dengan peran masing-masing variable pada kualitas minuman instan biji alpukat yang diinginkan. Nilai masing-masing perlakuan berdasarkan hasil perhitungan mencari perlakuan terbaik disajikan pada tabel berikut

Parameter	Perlakuan								
	M1P1	M1P2	M1P3	M2P1	M2P2	M2P3	M3P1	M3P2	M3P3
Kadar Air	6,59	6,16	5,40	6,16	5,60	4,35	5,93	4,64	4,52
Kadar Abu	1,15	0,93	0,23	0,17	0,18	0,88	0,19	0,12	0,16
Warna L	66,22	70,29	65,57	67,19	67,77	71,06	68,40	68,44	73,58
Warna a	3,87	3,54	2,81	3,17	2,89	2,62	3,06	2,38	2,34
Warna b	13,24	10,30	10,05	12,54	12,09	10,38	9,50	7,43	8,70
Antioksidan	174,73	198,56	299,13	356,66	543,88	363,74	457,08	474,62	320,65
O.Rasa	2,73	2,67	2,90	2,97	2,90	2,70	2,83	2,97	2,83
O.Warna	3,20	2,63	3,27	3,80	3,67	2,70	3,37	3,70	2,67
O.Aroma	2,87	3,17	2,97	3,20	3,20	2,93	3,20	3,50	2,67
Total	0,56	0,53	0,48	0,60 **	0,59	0,31	0,55	0,49	0,32

# Simpulan

- Terdapat interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dengan lama pengeringan terhadap kadar air, warna fisik *lightness* ( $L^*$ ), *yellowness* ( $b^*$ ), Nilai  $IC_{50}$ , organoleptik warna, organoleptik aroma.
- Konsentrasi maltodekstrin berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, warna fisik *lightness* ( $L^*$ ), *redness* ( $a^*$ ), *yellowness* ( $b^*$ ), Nilai  $IC_{50}$ , organoleptik warna, organoleptik aroma
- Lama pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu, warna fisik *lightness* ( $L^*$ ), *yellowness* ( $b^*$ ), Nilai  $IC_{50}$ , organoleptik warna, organoleptik aroma
- Perlakuan terbaik adalah minuman instan biji alpukat dengan perlakuan konsentrasi maltodekstrin 15% dan lama pengeringan 7 jam (M2P1) yang menunjukkan kadar air 6,16%, kadar abu 0,17%, warna *lightness* 67,19, warna *redness* 3,17, warna *yellowness* 12,54, antioksidan 356,66, organoleptik rasa 2,97, organoleptik warna 3,80, organoleptik aroma 3,20.

# Gambar

## Pembuatan Teh Biji Alpukat





# Gambar

## Kadar Air



# Gambar

## Kadar Abu



# Gambar

## Warna Fisik



# Gambar

## Antioksidan



# Gambar

## Organoleptik



