

**PENGARUH *BLANCHING* DAN *FREEZE DRYING*
TERHADAP MUTU BUAH SALAK PONDOH (*Salacca edulis*
Reinw.)**

DEDIN JUNAEDIN



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Blanching* dan *Freeze Drying* terhadap Mutu Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Dedin Junaedin
F1401211023



ABSTRAK

DEDIN JUNAEDIN. Pengaruh *Blanching* dan *Freeze Drying* terhadap Mutu Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.). Dibimbing oleh ROKHANI HASBULLAH.

Salak pondoh merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki sifat mudah rusak (*perishable*). Pengolahan pascapanen seperti pengeringan beku (*freeze drying*) menjadi alternatif untuk mempertahankan mutu buah salak sekaligus mempertahankan stabilitas produk. Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh *blanching* dan lama pengeringan beku terhadap mutu buah salak pondoh. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah salak pondoh varietas super yang diperoleh dari Daerah Turi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Buah dikupas dan dipotong secara horizontal dan dilakukan *blanching* selama 3 menit dan 6 menit pada suhu 85°C kemudian dilakukan pembekuan pada suhu -50°C selama 3 jam. Buah yang telah dibekukan kemudian dilakukan pengeringan beku selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam. Parameter mutu yang diamati adalah laju pengeringan, susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, rasio rehidrasi, dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan) pada buah salak kering beku. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor yaitu lama *blanching* (3 menit dan 6 menit) dan lama pengeringan beku (24 jam, 48 jam, dan 72 jam). Data diolah menggunakan analisis sidik ragam (Anova) dan uji lanjut *Duncan*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama *blanching* tidak berpengaruh nyata terhadap laju pengeringan, kadar air, susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, rasio rehidrasi dan uji organoleptik warna, aroma, tekstur dan keseluruhan, tetapi berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik rasa. Lama pengeringan beku berpengaruh nyata terhadap laju pengeringan, kadar air, susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, rasio rehidrasi dan uji organoleptik warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. *Blanching* selama 3 menit dan pengeringan beku selama 72 jam menghasilkan salak kering beku yang paling baik dengan laju pengeringan 13,13 %bk/jam, kadar air 5,76 %bb, kekerasan 1,7 kgf, total padatan terlarut 23,04 °Brix dan secara organoleptik menghasilkan tingkat penerimaan panelis yang lebih baik terhadap semua parameter mutu dengan skor 5 (suka).

Kata kunci: blansing, buah salak pondoh, kualitas fisik, pengeringan beku

ABSTRACT

DEDIN JUNAEDIN. Effect of Blanching and Freeze Drying on the Quality of Salak Pondoh Fruit (*Salacca edulis* Reinw.). Supervised by ROKHANI HASBULLAH.

Salak pondoh is one of the horticultural commodities that is highly perishable. Post-harvest processing such as freeze drying is an alternative method to maintain the quality of salak fruit while ensuring product stability. This study aims to investigate the effects of blanching and freeze drying duration on the quality of salak pondoh fruit. The materials used in this study were super variety salak pondoh fruits obtained from Turi District, Sleman Regency, Special Region of Yogyakarta. The fruits were peeled and cut horizontally, then blanched for 3 minutes and 6 minutes at 85°C, followed by freezing at -50°C for 3 hours. The frozen fruit was then freeze-dried for 24 hours, 48 hours, and 72 hours. The quality parameters observed were drying rate, weight loss, hardness, total soluble solids, rehydration ratio, and organoleptic testing (color, aroma, taste, texture, and overall quality) of the freeze-dried salak pondoh fruit. The experimental design used was a completely randomized factorial design with two factors: blanching time (3 minutes and 6 minutes) and freeze drying time (24 hours, 48 hours, and 72 hours). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and Duncan's multiple range test. The results showed that blanching time did not significantly affect drying rate, moisture content, weight loss, hardness, total soluble solids, rehydration ratio, and organoleptic tests for color, aroma, texture, and overall quality, but it did significantly affect the organoleptic test for taste. Freeze-drying time significantly affected drying rate, moisture content, weight loss, hardness, total soluble solids, rehydration ratio, and organoleptic tests for color, aroma, taste, texture, and overall quality. Blanching for 3 minutes and freeze-drying for 72 hours produced the best freeze-dried salak with a drying rate of 13.13% db/hour, moisture content of 5.76 %wb, hardness of 1.7 kgf, total dissolved solids of 23.04 °Brix, and organoleptically produced a higher acceptance level by panelists for all quality parameters with a score of 5 (liked).

Keywords: blanching, freeze drying, physical quality, salak pondoh fruit.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**PENGARUH *BLANCHING* DAN *FREEZE DRYING*
TERHADAP MUTU BUAH SALAK PONDOH (*Salacca edulis*
Reinw.)**

DEDIN JUNAEDIN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Lilik Pujantoro Eko Nugroho, M.Agr
- 2 Dr. Ir. I Dewa Made Subrata, M.Agr



Judul Skripsi : Pengaruh *Blanching* dan *Freeze Drying* terhadap Mutu Buah
Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.)

Nama : Dedin Junaedin

NIM : F1401211023

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Rokhani Hasbullah, M.Si.

NIP 196408131991021001

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknik Mesin dan Biosistem:

Dr. Ir. Edy Hartulistiyoso, M.Sc.Agr.

NIP 196304251989031001

Tanggal Ujian:
19 Juni 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret sampai bulan Mei 2025 ini ialah *freeze drying*, dengan judul “Pengaruh *Blanching* dan *Freeze Drying* terhadap Mutu Buah Salak Pondoh (*Salacca edulis* Reinw.)”. Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan skripsi ini tidak lain berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Rokhani Hasbullah, M.Si. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, masukan, saran dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Lilik Pujantoro Eko Nugroho, M.Agr dan Dr. Ir. I Dewa Made Subrata, M.Agr selaku dosen penguji atas saran serta masukan yang diberikan untuk kesempurnaan skripsi ini.
3. Dr. Ir. Agus Sutejo, M.Si selaku moderator pada saat sidang skripsi
4. Staff dan teknisi Teaching Industry Science Technopark, Taman Kencana Bogor yang telah memberikan izin, arahan dan bimbingan selama pelaksanaan penelitian.
5. Prof. Dr. Ir. Usman Ahmad, M.Agr. selaku kepala Lab. TPPHP dan Pak Bhaskara serta Bu Khania yang telah memberikan izin, arahan, dan saran kepada penulis selama pelaksanaan penelitian serta seluruh staff UPT TMB IPB yang telah membantu dalam proses administrasi.
6. Keluarga tercinta, Ayahanda Lili Supardi, Ibunda Narmih, Kakak Liah Mastiah, Daden Awaludin serta seluruh keluarga dan saudara yang selalu memberikan dorongan, do'a dan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Kak Salsa, Kak Fiham dan Hastha yang telah memberikan bantuan, saran, masukkan, serta dukungan selama proses penelitian.
8. Teman-teman Teknik Mesin dan Biosistem angkatan 58 (Resonance) yang memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan baik, serta teman-teman yang setia hadir dan membantu dalam proses pengujian organoleptik.
9. Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah, atas dukungan finansial yang telah diberikan sepanjang masa studi

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Dedin Junaedin



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Salak Pondoh (<i>Salacca edulis Reinw.</i>)	3
2.2 <i>Blanching</i>	4
2.3 Teknologi Pengeringan Beku (<i>Freeze Drying</i>)	5
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Penelitian	11
3.4 Metode Pengukuran	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Laju Pengeringan	16
4.2 Pengaruh <i>Blanching</i> dan Lama Pengeringan Beku terhadap Mutu Salak Kering Beku	18
4.3 Kemampuan Rehidrasi terhadap Buah Salak Kering Beku	25
4.4 Uji Organoleptik Salak Kering Beku	27
V SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	37



DAFTAR TABEL

1	Komposisi kimia setiap 100 gram daging buah salak	4
2	Karakteristik fisik dan kimia salak pondoh	4
3	Alat yang digunakan dan fungsinya	10
4	Laju pengeringan rata-rata pada buah salak	17
5	Karakteristik mutu buah salak	18
6	Rasio rehidrasi rata-rata pada buah salak kering	26

DAFTAR GAMBAR

1	Salak pondoh	3
2	Titik <i>triple point</i>	6
3	Tahapan pengeringan beku	7
4	Mesin pengering beku	11
5	Skema alat pengeringan beku	11
6	Diagram alir penelitian	12
7	Laju pengeringan pada buah salak kering	16
8	Perubahan kadar air buah salak selama pengeringan	19
9	Perubahan susut bobot buah salak selama pengeringan	21
10	Perubahan kekerasan buah salak selama pengeringan	22
11	Perubahan total padatan terlarut buah salak selama pengeringan	24
12	Perubahan rasio rehidrasi buah salak setelah pengeringan	25
13	Skor kesukaan uji organoleptik terhadap buah salak kering beku	27
14	Perbedaan warna buah salak	28
15	Salak hasil pengeringan beku	30

DAFTAR LAMPIRAN

1	Anova dan uji lanjut Duncan terhadap kadar air	38
2	Anova dan uji lanjut Duncan terhadap laju pengeringan	39
3	Anova dan uji lanjut Duncan terhadap susut bobot	40
4	Anova dan uji lanjut Duncan terhadap kekerasan	41
5	Anova dan uji lanjut Duncan terhadap total padatan terlarut	42
6	Anova dan uji lanjut Duncan terhadap rasio rehidrasi	43
7	Anova dan uji lanjut Duncan terhadap hasil organoleptik	44
8	Hasil proses perlakuan awal dan pengeringan beku buah salak	46
9	Hasil pengeringan beku buah salak	47
10	Dokumentasi kegiatan penelitian	47
11	Kuesioner uji organoleptik	51