

EFEKTIVITAS METODE PEMERAMAN LANJUTAN DAN PENGERINGAN MEKANIS UNTUK PERBAIKAN MUTU POLONG VANILI KERING (*Vanilla planifolia* A.)

PUTRI AYU IRA DISTRIANI



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PASCAPANEN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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 TESIS PENELITIAN DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul Efektivitas Metode Pemeraman Lanjutan dan Pengeringan Mekanis untuk Perbaikan Mutu Polong Vanili Kering (*Vanilla Planifolia* A.) adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dari bagian akhir proposal penelitian ini.

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

Bogor, Januari 2025

Putri Ayu Ira Distriani
F1502222015

- 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RINGKASAN

PUTRI AYU IRA DISTRIANI. Efektivitas Metode Pemeraman Lanjutan dan Pengeringan Mekanis untuk Perbaikan Mutu Polong Vanili Kering (*Vanilla Planifolia* A.). Dibimbing oleh I WAYAN BUDIASTRA dan LEOPOLD OSCAR NELWAN.

Vanili merupakan komoditas andalan pendapatan nasional dan perolehan devisa dari ekspor. Permasalahan yang dihadapi dalam ekspor vanili Indonesia adalah tingginya variabilitas mutu di tingkat eksportir. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, termasuk budidaya, pemanenan, dan pasca panen. Salah satu proses pasca panen vanili yang krusial adalah pengeringan dan pemeraman. Selama ini, pengeringan masih menggunakan sinar matahari (penjemuran) dengan waktu pengeringan yang cukup lama (22 hari). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi metode pemeraman lanjutan dan pengeringan yang efektif untuk perbaikan mutu polong vanili kering dan mempersingkat waktu pengeringan. Sekitar 33 kg vanili hasil panen mengalami proses pelayuan dengan cara direndam dalam air panas bersuhu 60-65°C selama 2 menit, kemudian dikeringkan selama 48 jam. Setelah itu, buah vanili diolah dengan tiga macam waktu pemeraman lanjutan (4, 6 dan 8 hari) dan dua metode pengeringan (GHE solar dryer dan tray dryer). Kombinasi kedua proses tersebut terus dilakukan hingga kadar air mencapai 30-35%. Beberapa pengukuran fisikokimia (warna dan ukuran), serta uji organoleptik dilakukan untuk memantau perubahan mutu selama proses pemeraman lanjutan dan pengeringan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pemeraman lanjutan selama 4 hari, 6 hari dan 8 hari pada proses pengeringan baik pada metode tray dryer maupun metode GHE solar dryer memberikan pengaruh yang nyata terhadap mutu vanili ; kadar air, warna dan kadar vanilin. Semakin lama waktu pemeraman, cenderung memberikan mutu vanili yang semakin baik. Vanili dengan pemeraman lanjutan selama 8 hari pada metode tray dryer menghasilkan mutu vanili terbaik dengan waktu pengeringan yang lebih singkat yaitu 8 hari, dibandingkan dengan pengeringan tradisional (22 hari) serta kombinasi pemeraman lanjutan dan pengering surya GHE (10 hari) untuk mencapai kadar air yang diinginkan (35%). Pemeraman lanjutan selama 8 hari yang dikombinasikan dengan pengering tipe rak adalah metode pascapanen yang paling efektif untuk meningkatkan mutu vanili dengan waktu pengeringan yang lebih singkat, yaitu 8 hari.

Kata Kunci : Mutu, Pengeringan, Pemeraman lanjutan, Polong vanili, kadar vanilin.



SUMMARY

PUTRI AYU IRA DISTRIANI. The Effectiveness of Advanced Sweating and Drying methods to Improve the Quality of Dried Vanilla Pods (*Vanilla Planifolia* A.). Supervised by I WAYAN BUDIASTRA and LEOPOLD OSCAR NELWAN.

Vanilla is a leading commodity for national income and foreign exchange earnings from exports. The main issue faced in Indonesian vanilla exports is the high variability of quality at the exporter level. This is caused by multiple factors, including cultivation, harvesting, and post-harvest handling. One of the critical post-harvest processes for vanilla is drying and sweating. Traditionally, drying is still done using sunlight (sun drying), which takes a considerable amount of time (22 days). This study aims to determine an effective combination of advanced sweating and drying methods to improve the quality of dried vanilla pods and shorten the drying time. Approximately 33 kg of harvested vanilla underwent a wilting process by immersing the pods in hot water at a temperature of 60-65°C for 2 minutes, followed by drying for 48 hours. The vanilla pods were then processed using three different durations of advanced sweating (4, 6, and 8 days) and two drying methods (GHE solar dryer and tray dryer). These combinations were performed until the moisture content reached 30-35%. Several physicochemical measurements (color and size) and organoleptic tests were conducted to monitor quality changes during the advanced sweating and drying processes.

The results showed that the addition of advanced sweating for 4, 6, and 8 days in the drying process, whether using the tray dryer or GHE solar dryer method, had a significant impact on vanilla quality, including moisture content, color, and vanillin content. The longer the sweating duration, the better the quality of the vanilla tended to be. Vanilla pods subjected to advanced sweating for 8 days using the tray dryer method produced the best quality vanilla with a shorter drying time of 8 days, compared to traditional drying (22 days) and the combination of advanced sweating and GHE solar dryer (10 days) to achieve the desired moisture content (35%). The advanced sweating for 8 days combined with the tray dryer was the most effective post-harvest method to improve vanilla quality with a shorter drying time of 8 days.

Keywords: *Quality, Drying, Advanced Sweating, Vanilla Pods, Vanillin Content.*



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 tesis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**EFEKTIVITAS METODE PEMERAMAN LANJUTAN DAN
PENGERINGAN MEKANIS UNTUK PERBAIKAN MUTU POLONG
VANILI KERING (*Vanilla planifolia* A.)**

PUTRI AYU IRA DISTRIANI

Tesis
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Teknologi Pascapanen

**TEKNOLOGI PASCAPANEN
SEKOLAH PASCASARJANA
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.

Judul Tesis : Efektivitas Metode Pemeraman Lanjutan dan Pengeringan Mekanis untuk Perbaikan Mutu Polong Vanili Kering (*Vanilla Planifolia* A.)

Nama : Putri Ayu Ira Distriani

NIM : F1502222015

Disetujui Oleh

Pembimbing I:
Prof. Dr. Ir. I Wayan Budiastra, M.Agr



Pembimbing II:
Dr. Leopold Oscar Nelwan, S.Tp M.Si



Diketahui Oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir Usman Ahmad, M.Agr
NIP 196612281992031003



Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Prof. Dr. Ir. Slamet Budijanto, M.Agr
NIP. 19105021986031002



Tanggal Ujian : 17 Januari 2024

Tanggal Lulus :

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul Efektivitas Metode Pemeraman Lanjutan dan Pengeringan Mekanis untuk Perbaikan Mutu Polong Vanili Kering (*Vanilla Planifolia* A.) sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains (M.Si) di Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University. Dengan tersusunnya tesis ini, maka penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. I Wayan Budiastra, M. Agr selaku ketua komisi pembimbing atas ilmu, arahan dan bimbingan yang diberikan, bapak Dr Ir. Leopold Oscar Nelwan, M.Agr selaku anggota komisi pembimbing atas ilmu, arahan dan bimbingan yang diberikan dan kepada Bapak dan Ibu dosen Departemen Teknik Mesin dan Biosistem IPB University serta dosen-dosen luar TMB yang telah mengajar dan berbagi ilmu selama kuliah serta kepada Ibu Siti Rusmawati dan Bapak Ahmad Mulyawatullah yang senantiasa membantu dalam segala urusan administrasi. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi yang telah mendanai pendidikan saya selama S2 melalui Beasiswa Pendidikan Indonesia Calon Dosen 2024. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Kedua wali saya Bapak Darmawan dan Ibu Yeni Yuniarti, serta kakak-kakak saya Siti Aisyah, Dodi Eka Saputra, Iis Susanti, Elva Riddha Shinta, dan seluruh keluarga besar yang selalu senantiasa mendoakan dan memotivasi sehingga dapat menyelesaikan studi ini, serta kepada Suami saya (Ahmad Fajariansyah) yang telah setia mendukung, dan menyemangati saya dalam hal menyusun tesis ini. Terimakasih juga disampaikan kepada Teman-teman TPP Angkatan 2024 (Sufri, Fiira, Farida, Ulfa, dan Mba Putri) yang sudah turut memotivasi selama perkuliahan, serta kepada Teman-teman “Persatuan anak bungsu” : Susan, Rimala, Ayu Della, dan Era yang selalu setia menemani dan menyemangati.

Bogor, Januari, 2025

Putri Ayu Ira Distriani

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	3
1.6 Batasan Masalah	3
II Tinjauan Pustaka	4
2.1 Nilai Ekonomi Vanili	4
2.2 Pengolahan Vanili	5
2.3 Mutu Vanili	7
2.4 Pengeringan Vanili	10
2.4.1 Pengeringan vanili dengan energi matahari	10
2.4.2 Pengeringan vanili dengan Greenhouse Effect Solar Dryer	11
2.4.3 Pengeringan Vanili dengan Tray Dryer	12
III METODE	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Prosedur Penelitian	13
3.3.1 Persiapan Bahan dan Alat	13
3.3.2 Penelitian utama	15
3.4 Rancangan Penelitian	18
3.5 Pengamatan Mutu	18
3.5.1 Karakteristik fisik	18
3.5.1.1 warna	18
3.5.2 Uji organoleptik	19
3.5.3 Karakteristik kimia	19
3.5.3.1 Pengukuran kadar air	19
3.5.3.2 Kadar Vanilin	20
3.5.4 Laju Pengeringan	20
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Karakterisasi Kimia Vanili hasil Sweating dan Pengeringan	21
4.1.1 Kadar vanilin	21
4.1.2 Kadar air vanili	23
4.2 Laju Pengeringan	25
4.3 Karakterisasi Fisik Vanili Hasil Sweating dan Pengeringan	29
4.3.1 Warna (L^* , a^* , b^* , dan Chroma)	29
4.4 Uji Organoleptik	36
4.4.1 Warna	37
4.4.2 Aroma	37

V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

1. Syarat Umum Mutu Vanili	8
2. Syarat Mutu Vanili di Indonesia	8
3. Syarat Mutu Vanili di Internasional	9
4. Kadar Vanilin Awal dan Akhir pada Berbagai Perlakuan	21
5. Perubahan Kadar Air Vanili pada Berbagai Perlakuan Selama Pengeringan	23
6. Perubahan Nilai L* Polong Vanili pada Berbagai Perlakuan Selama Proses Pengeringan	30
7. Hasil Uji Organoleptik Polong Vanili pada Berbagai Perlakuan Selama proses Pengeringan	36

DAFTAR GAMBAR

1. Volume dan Nilai Ekspor Vanili 2015-2021 (Ditjenbun 2021).	1
2. Volume dan nilai ekspor vanili 2015-2021 (Ditjenbun 2021; ITC Trade Map 2021)	4
3. Luas area perkebunan vanili menurut perusahaan 2017-2022 (Ditjenbun 2022)	5
4. (a) Pengiriman Vanili, (b) Sortasi vanili	15
5. Desain <i>Greenhouse Solar Dryer</i>	15
6. (a) <i>Trimming</i> vanili, (b) <i>Cleaning</i> permukaan vanili, (c) <i>Withering</i> (pelayuan) vanili, (d) <i>Sweating</i> vanili (pemeraman)	16
7. a) Pengeringan <i>Tray Dryer</i> , (b) Pengeringan kontrol, (c) Pengeringan GHE <i>Solar Dryer</i>	16
8. Diagram alir penelitian	17
9. Pengukuran warna pada polong vanili	19
10. Pengiriman sampel vanili kering ke BPMB	20
11. Rataan harian radiasi matahari bulan 10 Juni- 10 Juli 2024	24
12. Kontaminasi cendawan pada perlakuan Kontrol (a) hari ke 3, (b) hari ke 5.	25
13. Suhu GHE dan lingkungan pada saat cuaca panas dan mendung	26

14. Suhu GHE dan lingkungan pada saat cuaca panas dan mendung	26
15. Graphtec mini logger GL240	27
16. Perubahan laju pengeringan vanili pada berbagai perlakuan selama pengeringan	28
17. Hasil pengeringan (a) Metode kontrol, (b) Metode GHE <i>Solar Dryer</i> , (c) Metode <i>Tray Dryer</i>	30
18. Perubahan nilai L* polong vanili pada berbagai perlakuan selama proses pengeringan	31
19. Gambar 6 Perubahan nilai a* polong vanili pada berbagai perlakuan selama proses pengeringan	33
20. Perubahan nilai b* polong vanili pada berbagai perlakuan selama proses pengeringan	33
21. Perubahan nilai chroma polong vanili berbagai perlakuan selama pengeringan	34
22. Diagram °Hue vanili berbagai perlakuan selama pengeringan	35

DAFTAR LAMPIRAN

1. Form Uji Mutu Organoleptik Vanili Kering	46
---	----