

**PERBAIKAN METODE PENYANGRAIAN UNTUK MENINGKATKAN  
KUALITAS KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) *SPECIALTY*  
SUMATERA BARAT**

**DISERTASI**



**PROGRAM STUDI S3 ILMU PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2021**

**PERBAIKAN METODE PENYANGRAIAN UNTUK MENINGKATKAN  
KUALITAS KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) *SPECIALTY*  
SUMATERA BARAT**



**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor Ilmu Pertanian  
pada Program Studi S3 Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian Universitas  
Andalas**

**PROGRAM STUDI S3 ILMU PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2021**

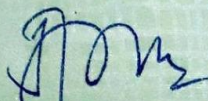
**HALAMAN PERSETUJUAN**

Judul Disertasi : PERBAIKAN METODE PENYANGRAIAN UNTUK  
MENINGKATKAN KUALITAS KOPI ARABIKA (*Coffea  
arabica* L.) *SPECIALTY* SUMATERA BARAT  
Nama : RINCE ALFIA FADRI  
NBP : 1830112005  
Program Studi : Ilmu Pertanian

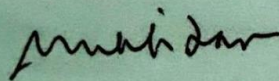
Disertasi ini, telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian tertutup  
Doktor Ilmu Pertanian pada Program Studi S3 Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal 29 Januari 2021

Menyetujui

1. Komisi Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS  
Ketua

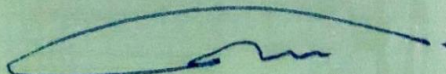


Prof. Dr. Ir. Novizar Nazir, M. Si  
Anggota



Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS  
Anggota

2. Ketua Program Studi S3 Ilmu Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irfan Suliansyah, MS  
NIP. 19630513 198702 1 001

3. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Indra Dwipa, M.Si  
NIP. 19650220 198903 1 003



## PERBAIKAN METODE PENYANGRAIAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) *SPECIALTY* SUMATERA BARAT

Oleh:

Rince Alfia Fadri

Di bawah bimbingan: Kesuma Sayuti, Novizar Nazir, Irfan Suliansyah

### RINGKASAN

Kopi yang dibudidayakan di Sumatera Barat adalah kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) yang produksi perorangan maupun secara kelompok tergabung dalam Unit Pengolahan Hasil (UPH) dengan metode basah menggunakan alat pengolahan kopi sederhana. Proses pengolahan dimulai dari pemetikan buah kopi merah (*cherry*) hingga dan pengemasan. Proses penyangraian merupakan tahapan sangat krusial dalam mengembangkan sensori yang mendasari pembentukan aroma, rasa dan komposisi senyawa di dalamnya yang dapat mempengaruhi kualitas sensori kopi. Penyangraian kopi menggunakan suhu tinggi (120-240° C) dapat membentuk senyawa akrilamida ( $C_3H_5NO$ ), bersifat karsinogenik dan neurotoksik. Masih sedikit penelitian yang secara langsung menyelidiki optimalisasi parameter penyangraian di tempat penyangraian (*roastery*) ataupun *coffee shop*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai cacat dan sensori kopi arabika dari Unit Pengolahan Hasil (UPH) Sumatera Barat, mempelajari profil sensori kopi arabika *specialty* Sumatera Barat, identifikasi senyawa akrilamida dan pengembangan metode penyangraian untuk mitigasi senyawa akrilamida pada kopi arabika *specialty* Sumatera Barat.

Metode penelitian yang dilakukan 3 tahap, dimana tahap I evaluasi nilai cacat biji kopi dari UPH menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan identifikasi akrilamida kopi *coffee shop* dan *roastery* di lima kabupaten. Tahap II untuk mempelajari profil sangrai dan sensori kopi arabika. Pengujian sensori dilakukan oleh panelis ahli atau *Q grader* untuk mengetahui komponen sensori utamanya dengan metode *cupping* yang mengacu pada *Specialty Coffee Association of America* (SCA). Tahap III penelitian ini adalah mitigasi akrilamida kopi arabika kabupaten Solok. Penyangraian kopi dengan metode faktorial dipakai dalam penelitian ini dengan 2 faktor, suhu dan waktu. Faktor A penggunaan suhu penyangraian mulai 170-200 °C dan faktor B adalah waktu 8, 10 dan 12 menit. Analisis akrilamida kopi arabika *specialty* dilakukan di Laboratorium Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Indonesia, menggunakan HPLC fase terbalik menggunakan kolom Shimpack VP-ODS C18 dengan detektor *Photo Diode Array* (HPLC-PDA) dan analisis senyawa kimia dalam biji kopi arabika di Unit Laboratorium Jasa dan Pengujian Kalibrasi dan Sertifikasi Institut Pertanian Bogor

menggunakan HPLC dengan metode IK.LP-04.7-LT-1.0 dan di Labor Halal University Putra Malaysia menggunakan GC-MS.

Hasil uji mutu biji kopi hijau dari UPH berada pada tingkat mutu 3 sampai dengan mutu 5 sesuai dengan SNI biji kopi dengan nilai cacat sekitar 42,2-98,2. Nilai sensori kopi arabika antara 83,7-89,4, yang diperoleh dari uji sensori oleh *Q Grader* merupakan hasil penyangraian sebagai modulasi aroma dan rasa kopi dalam menghasilkan profil kopi arabika produksi UPH Sumatera Barat. Nilai *cupping* yang tinggi untuk kopi yang memiliki jumlah cacat yang rendah (42,2), berasal dari kabupaten Solok dengan nilai *cupping* 89,4 (*excellent*). Profil mutu sensori seduhan kopi yang sangat baik dan rasa kopi yang kompleks seperti *cinnamon*, *fruity* dan *flowry*, memiliki aroma sangat kuat dengan aksen *fruity* dan *spicy*. *Acidity* dan *aftertaste* yang bersih (*clean*). Sedangkan warna bervariasi dari coklat muda, coklat tua dan warna seperti kayu manis, serta penerimaan suka untuk keseluruhan parameter. Kopi arabika dari Sumatera Barat bisa dikatakan sebagai kopi *specialty* karena syarat sebuah kopi bisa dikategorikan sebagai *grade* kopi *specialty* sudah terpenuhi dengan nilai *cupping* diatas 80. Hasil analisis akrilamida dalam kopi bubuk arabika yang diperoleh dari *coffee shop* dan *roastery* berkisar antara (197,6-578,8µg/g). Profil sensori kopi arabika juga dipelajari dan hasilnya menunjukkan cacat biji kopi hijau berjumlah 25 meliputi biji coklat dan biji berlubang. Kopi Solok Selatan, Solok, Agam, beraroma coklat (*chocholaty*), sedangkan Pasaman dan Limapuluh Kota masing-masing memiliki aroma menyerupai madu (*honey*). Aroma khas menyerupai coklat (*chocholaty*) pedas (*spicy*) dihasilkan oleh kabupaten Solok dan Solok Selatan. Secara keseluruhan aroma kopi sangat kuat dengan aksen *cinnamon*, *chocholaty*, *nutty*, *flowry* dan *spicy*, rasa kopi cenderung *nutty*, *fruity* dan *buttery*. *Acidity* rendah, *sweetness* cenderung sedang.

Kandungan akrilamida tidak terdeteksi pada penyangraian kopi *specilaty* pada suhu 200 °C selama 14 menit dan menggunakan suhu 210 °C dengan waktu 12 menit. Karakteristik kopi bubuk arabika Solok meliputi kadar air setelah proses penyangraian menggunakan suhu 170-200 °C dengan waktu 8, 10, dan 12 menit berkisar antara 3,8 - 5,3%. Nilai warna bubuk kopi pada lama penyangraian pada masing masing peningkatan suhu adalah 68; 66; 63; 60. Rata rata perlakuan lama penyangraian 8, 10 dan 12 menit secara berurutan adalah 73; 66; 55. Rendemen kopi bubuk berkisar 81,0-89,3%. Rata rata nilai pH pada masing masing peningkatan suhu 5,5-5,7 dan masing masing waktu penyangraian 5,3-5,9. Komponen senyawa kimia kopi arabika (*Coffea arabica* L). yang dianalisis dengan GC-MS kopi arabika solok yang disangrai pada suhu 200°C selama 15 menit memperlihatkan bahwa terdapat 25 senyawa yang terdeteksi. Dari 25 senyawa tersebut terdapat 4 senyawa yang terdeteksi dalam jumlah besar sekitar 90-97 m/z. Adapun keempat senyawa tersebut adalah piridin, kafein, *asam n-hexadenoat* dan butyl 9,12-octadecadienoate.