Jurilma (Jurnal Ilmu Manajemen Indonesia)
Vol. 3 No. 2, Desember 2026
E-ISSN : 3046-9538
Website : https://ejournal.rizaniamedia.com/index.php/jurilma

Analisis Proses Roasting Kopi Dalam Pembentukan Karakteristik Kopi di Sreg Coffee Roastery Batam

Dimas Madyatama[1*], Dailami[2], Rezki Alhamdi[3], Tito Pratama[4]
[*1,2,3,4]Politeknik Pariwisata Batam, Jalan Gajah Mada, Tiban Lama, Kecamatan Sekupang, Kota Batam, 29425
dimasmadytama@gmail.com[1*]
dailami@btp.ac.id[2]
rezki@btp.ac.id[3]
tito@btp.ac.id[4]
* Corresponding Author

Diterima : 27 Oktober 2026; Direvisi : 28 Nopember 2026; Diterbitkan : 11 Desember 2026;

Abstrak

Penyangraian merupakan proses transformasi inti dalam operasi produksi roastery yang menentukan karakteristik dan konsistensi mutu kopi, tetapi kajiannya pada roastery skala kecil dari sudut pandang manajemen operasional masih terbatas. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tahapan penyangraian, faktor yang dipertimbangkan roaster, pengaruh penyangraian terhadap karakteristik kopi, dan upaya menjaga konsistensi mutu di Sreg Coffee Roastery Batam. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Informan terdiri atas manajer, roaster, head barista, dan barista yang diwawancarai pada 3–9 September 2026. Wawancara digunakan untuk menggali tahapan, faktor pertimbangan, dan upaya pengendalian mutu; observasi dan grafik profil penyangraian digunakan untuk memverifikasi tahapan serta mengaitkan suhu, waktu, dan tingkat kematangan dengan karakter rasa; dokumentasi (SOP, log profil, dan hasil cupping) digunakan untuk menelaah pengendalian mutu antarbatch. Data dianalisis melalui pengumpulan, reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. Hasil menunjukkan bahwa penyangraian berlangsung dalam enam tahap, dari pengecekan biji hijau hingga pendinginan dan cupping. Roaster menentukan suhu, waktu, dan tingkat kematangan berdasarkan karakter fisik biji, aliran udara, tujuan seduhan, dan pengalaman. Profil yang diamati mencatat suhu charge 200,1°C, first crack pada 8 menit 54 detik, development time 51 detik, dan suhu drop 202,6°C pada total waktu 9 menit 45 detik. Konsistensi dijaga melalui pengukuran kadar air, kurva standar, SOP dan log profil, uji Agtron, serta cupping pada setiap batch. Kesimpulannya, pengendalian proses berbasis pengetahuan tacit roaster yang didokumentasikan dan dievaluasi secara berkelanjutan menjadi kunci konsistensi mutu pada roastery skala kecil.

Kata Kunci: Manajemen operasional, pengendalian proses, penyangraian kopi, konsistensi mutu, Sreg Coffee Roastery Batam

Analysis of Coffee Roasting Process in the Development of Coffee Characteristics at Sreg Coffee Roastery Batam

Abstract

Roasting is a core transformation process in a roastery's production operations that determines coffee characteristics and quality consistency, yet studies of small-scale roasteries from an operations management perspective remain limited. This study aims to describe the roasting stages, the factors considered by the roaster, the influence of roasting on coffee characteristics, and the efforts to maintain quality consistency at Sreg Coffee Roastery Batam. A descriptive qualitative approach with a case study design was used. The informants were the manager, the roaster, the head barista, and a barista, who were interviewed on 3–9 September 2026. Interviews were used to explore the stages, the decision factors, and the quality control efforts; observations and the roasting profile graph were used to verify the stages and to relate temperature, time, and roast level to flavor characteristics; and documentation (SOPs, profile logs, and cupping results) was used to examine batch-to-batch quality control. The data were analyzed through data

doi: http://dx.doi.org/ 10.69533
Copyright © 2025 Author(s). This is an open access article under the CC BY-SA license

collection, reduction, display, and conclusion drawing. The results show that roasting proceeds through six stages, from green bean inspection to cooling and cupping. The roaster sets temperature, time, and roast level based on the physical characteristics of the beans, airflow, the intended brewing method, and experience. The observed profile recorded a charge temperature of 200.1°C, first crack at 8 minutes 54 seconds, a development time of 51 seconds, and a drop temperature of 202.6°C at a total time of 9 minutes 45 seconds. Consistency is maintained through moisture measurement, standard curves, SOPs and profile logs, Agtron testing, and cupping of every batch. In conclusion, process control based on the roaster's documented tacit knowledge and continuous evaluation is key to quality consistency in small-scale roasteries.

Keywords: Operations management, process control, coffee roasting, quality consistency, Sreg Coffee Roastery Batam

PENDAHULUAN

Kopi adalah salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan dalam perkembangan industri pangan, minuman, serta berbagai kegiatan usaha (Ramadhan, 2025). Dalam beberapa tahun, industri kopi di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Peningkatan jumlah kedai kopi (*Coffeeshop*) dan roastery dalam masyarakat tidak hanya memandang kopi sebagai minuman, tetapi sebagai produk yang memiliki nilai seni, budaya, dan cita rasa (Bambang Hermanto & Agustian, 2023). Salah satu faktor utama yang menentukan kualitas secangkir kopi adalah melalui proses *roasting* (penyangraian). Menurut penelitian Handajani et.al, (2019), usaha industri kopi, khususnya pada skala usaha mikro masih menghadapi berbagai permasalahan dalam pengembangan usaha, antara lain manajemen usaha, pemasaran produk, peningkatan penjualan, dan perluasan pasar.

Menurut Gita Arumsari et. al (2021), *roasting* kopi merupakan proses transformasi dari fisik dan kimia biji kopi hijau (*Green Bean*) yang menjadikan sebagai roasted bean melalui pengaturan panas secara terkendali, sehingga prosesnya dapat menghasilkan pada cita rasa dari kopi yang diinginkan. Selama proses tersebut terjadi pada reaksi Maillard, karamelisasi gula dan degradasi senyawa organik membentuk ratusan senyawa volatile penyusun aroma kopi. Menurut SCA (*Specialty Coffee Associations*) (2021) Proses *roasting* (Penyangraian) sangat berkaitan dengan perubahan fisik dan kimia biji kopi yang berperan dalam pembentukan karakter produk setelah penyangraian. Pemahaman tersebut memperlihatkan bahwa *roasting* bukan sekadar kegiatan mengubah warna biji kopi menjadi cokelat, tetapi merupakan proses pengolahan yang membutuhkan pemahaman mengenai perkembangan panas, perubahan senyawa, dan pembentukan karakter sensorik (Rince Alfia Fadri dkk, 2019). Seorang roaster perlu memperhatikan perubahan yang terjadi selama penyangraian agar keputusan mengenai suhu, waktu, dan tingkat kematangan dapat disesuaikan dengan karakteristik bahan baku.

Menurut penjelasan dari Palungan et. al (2017), Salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi serta menjaga kualitas hasil penyangraian kopi adalah dari rancangan alat untuk proses me-*roasting* kopi, ini dilengkapi dengan berbagai sistem penggerak dan kontrol temperature dapat membantu melakukan proses pengadukan agar biji kopi tersebut terlihat lebih merata dan sempurna, serta menjaga kestabilan suhu selama proses *roasting*. Penelitian yang dijelaskan oleh Faturrahman et. al (2025) bahwa faktor suhu dan waktu memiliki peranan penting karena keduanya berhubungan dengan jumlah dan pola perpindahan panas yang diterima oleh biji kopi. Suhu yang digunakan selama proses penyangraian perlu disesuaikan dengan karakteristik bahan baku, kapasitas mesin, jumlah biji yang diproses, dan profil sangrai yang ingin dicapai (Harlianingtyas et al., 2026). Sementara itu, waktu penyangraian menggambarkan lamanya biji kopi mengalami pemanasan dan perkembangan karakter selama proses berlangsung (Poerwanty et al., 2020). Kedua

faktor tersebut tidak dapat ditentukan secara terpisah tanpa mempertimbangkan perubahan yang terjadi pada biji kopi. Oleh karena itu, roaster perlu mengamati perkembangan suhu, perubahan warna, munculnya first crack, serta waktu perkembangan setelah retakan pertama sebagai bagian dari pengendalian profil roasting.

Menurut Pambudi Handoyo, S. Sos. et. al (2024), kualitas kopi tidak hanya dipengaruhi oleh jenis varietas dan proses pasca panen, tetapi juga bergantung pada keterampilan roaster untuk mengendalikan suhu, *airflow*, dan proses pendinginan setelah *roasting*. Oleh karena itu, pengalaman sebagai seorang roaster telah menjadi faktor yang penting untuk menjaga konsistensi mutu kopi. Sreg Coffee Roastery adalah salah satu tempat usaha yang berfokus pada proses penyangraian kopi untuk memenuhi kebutuhan kafe maupun konsumen *Specialty Coffee* di kota Batam. Dalam praktiknya, setiap jenis biji kopi hijau memerlukan perlakuan proses roasting yang berbeda sesuai dengan karakter asal biji, kadar air, densitas, serta target cita rasa yang ingin dihasilkan (Lessy et al., 2023). Perbedaan perlakuan tersebut menjadi alasan yang penting untuk diteliti karena ini akan mempengaruhi kualitas produk akhir yang diterima konsumen tersebut.

Penelitian Purnamayanti et. al (2017) menjelaskan bahwa hubungan suhu dan lama penyangraian dengan karakteristik fisik serta mutu sensori kopi Arabika. Penelitian tersebut relevan untuk memberikan dasar bahwa perbedaan perlakuan penyangraian perlu diperhatikan ketika mengevaluasi hasil akhir pada biji kopi tersebut. Meskipun demikian, hasil penelitian pada jenis kopi dan kondisi pengolahan tertentu tidak dapat langsung diterapkan sebagai standar mutlak bagi semua biji kopi. Setiap bahan baku mempunyai karakteristik yang berbeda sehingga diperlukan penyesuaian profil sangrai berdasarkan pengamatan dan evaluasi hasil dari biji kopi tersebut (Batubara et al., 2019). Dengan mempertimbangkan hal tersebut, penelitian mengenai proses roasting perlu menguraikan bagaimana keputusan teknis yang dibuat oleh roaster, bukan hanya mencantumkan angka suhu dan lama penyangraian.



Gambar 1. Jenis Tingkat Kematangan Kopi
Sumber: Hasil penelitian, 2026

Selain suhu dan waktu pada proses penyangraian, penelitian Indra Nur Alam dkk (2022) menjelaskan hasil tingkat kematangan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi karakteristik kopi yang dihasilkan. Secara umum, penelitian yang akan dijelaskan Firmansyah et. al (2025), jenis tingkat kematangan penyangraian kopi dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian, yaitu *Light Roast*, *Medium Roast*, dan *Dark Roast*. *Light roast*, dapat mempertahankan hasil dari karakteristik biji kopi, termasuk pada aroma dan cita rasa. *Medium Roast*, menghasilkan perpaduan karakteristik rasa dan aroma yang seimbang. Sedangkan *Dark Roast*, jenis tingkat kematangan dengan warna cokelat yang gelap dan rasa yang lebih kuat, sehingga dapat disertai pada peningkatan rasa pahit dan smoky apabila proses roasting tersebut berlangsung secara berlebihan (Taslim et al., 2023).

Di Café Sreg *Coffee* Roastery menyajikan beberapa jenis minuman yang berasal dari kopi. Café ini terletak di perumahan Mediterania, Kota Batam.



Gambar 2. Ulasan dan tanggapan pelanggan terhadap minat berkunjung

Sumber: Hasil Penelitian 2026

Dari tanggapan pelanggan menunjukkan ulasan terhadap Sreg *Coffee* Roastery memberikan penilaian positif terhadap kualitas kopi, suasana kafe yang sangat nyaman dan hangat, serta pelayanan yang baik terhadap tamu. Beberapa pelanggan yang menyebutkan bahwa Sreg *Coffee* Roastery merupakan salah satu tempat roastery terbaik dengan pilihan dan komitmen terhadap kualitas dari biji kopi tersebut. Ulasan tersebut menunjukkan bahwa Café Sreg ini tidak hanya memberikan pengalaman untuk menikmati kopi yang menyenangkan bagi konsumennya, tetapi juga berfokus pada proses penyangraian.

Berdasarkan ulasan yang diperoleh peneliti, Sreg *Coffee* Roastery memiliki sekitar 4,8 dari 5 bintang dari para pengunjung yang menyukai konsep Café ala rumahan yang tenang, bekerja dengan ramah terhadap tamu, serta aroma mesin pemanggang yang menghangatkan suasana. Sreg Coffee bisa memanggang biji kopi sendiri untuk menghasilkan aroma yang khas dan karakter rasa yang optimal di sebuah cangkir (Illy & Viani et al., 2005). Karena itu, peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian di Sreg Coffee Batam untuk melihat dan menganalisis proses Roasting kopi hingga diperoleh karakteristik kopi yang disukai pelanggan.

Selain itu, penelitian Anokye et. al (2024) menjelaskan data grafik *Rate of Rise* (ROR) memiliki peran yang penting dan menjadi salah satu data pendukung dalam proses penyangraian kopi di Sreg Coffee Roastery Batam. Data grafik dapat membantu bagi seorang roaster untuk memperlihatkan pola pemanasan biji kopi, mengevaluasi konsistensi proses penyangraian, serta hubungan antara pengaturan suhu dan waktu dengan karakteristik kopi yang dihasilkan.

Penelitian terdahulu yang dirujuk dalam artikel ini sebagian besar berfokus pada tiga hal. Pertama, pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap sifat fisik, keasaman, dan mutu sensori kopi Arabika maupun Robusta (Edvan et al., 2016; Faturrahman et al., 2025; Lorensia et al., 2023; Poerwanty et al., 2020; Purnamayanti et al., 2017). Kedua, pengaruh perlakuan lain, seperti metode fermentasi dan profil sangrai, terhadap cita rasa dan dinamika keasaman kopi (Bempah et al., 2024; Lessy et al., 2023). Ketiga, perancangan dan uji kinerja alat sangrai serta penilaian tingkat kematangan berbasis citra (Batubara et al., 2019; Palungan et al., 2017; Taslim et al., 2023). Kajian yang mengaitkan penyangraian dengan usaha kopi, seperti Bambang Hermanto dan Agustian (2023) serta Solikhin et al. (2023), lebih menyoroti teknik dan teknologi mesin serta dampaknya terhadap kualitas produksi dan pendapatan.

Namun, studi-studi tersebut belum menjelaskan bagaimana tahapan penyangraian, keputusan teknis roaster, dan mekanisme pengendalian mutu dijalankan secara terpadu sebagai salah satu sistem operasi pada usaha roastery skala kecil. Aspek yang belum banyak dibahas meliputi (1) bagaimana roaster menerjemahkan karakter biji menjadi keputusan suhu, waktu, dan tingkat kematangan; (2) bagaimana data profil penyangraian, SOP, dan *cupping* digunakan untuk

menjaga konsistensi antarbatch; dan (3) bagaimana pengetahuan tacit roaster dikelola dan didokumentasikan. Selain itu, sepengetahuan penulis, roastery rumahan di Batam belum menjadi objek kajian dalam literatur yang dipelajari.

Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan mengkaji penyangraian di Sreg Coffee Roastery Batam sebagai proses produksi yang dikendalikan melalui kombinasi pengetahuan roaster, data profil, dan prosedur mutu. Kebaruan penelitian terletak pada triangulasi sudut pandang manajer, roaster, head barista, dan barista dengan data profil penyangraian serta tingkat kematangan. Kontribusinya bagi kajian manajemen operasional adalah gambaran praktik pengendalian proses dan konsistensi mutu pada usaha roastery skala kecil.

Berdasarkan hasil penjelasan pada latar belakang tersebut, peneliti perlu menyusun rumusan masalah untuk memberikan batasan jelas mengenai persoalan yang akan dikaji. Berikut dapat digunakan untuk mengarahkan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi yang perlu dilakukan di Sreg Coffee Roastery Batam: (1) Bagaimana cara melakukan tahapan yang benar pada proses penyangraian (*Roasting*) kopi yang diterapkan di Sreg *Coffee* Roastery Batam? (2) Apa saja faktor-faktor yang menjadi pertimbangan bagi seorang roaster dalam menentukan suhu waktu dan tingkat kematangan kopi sesuai dengan karakteristik yang ingin dihasilkan? (3) bagaimana proses *Roasting* dapat memengaruhi karakteristik kopi yang dihasilkan di Sreg *Coffee* Roastery Batam? (4) Apa saja upaya yang dilakukan di Sreg *Coffee* Roastery dalam menjaga konsistensi kualitas dan karakteristik kopi melalui proses roasting?

Adapun tujuan penelitian ini dapat diturunkan secara langsung dari rumusan masalah untuk memberikan arah yang lebih jelas tentang apa yang perlu dicapai melalui analisis dari metode kualitatif ini: (1) Mendeskripsikan tentang tahapan pada proses penyangraian kopi yang perlu diterapkan di Sreg Coffee Roastery dari tahap persiapan, penentuan profil, proses penyangraian hingga pendinginan; (2) Menganalisis faktor-faktor yang menjadikan pertimbangan bagi seorang roaster dalam menentukan suhu, waktu, dan tingkat kematangan untuk menghasilkan karakteristik kopi yang diinginkan; (3) Menganalisis pengaruh proses penyangraian dalam karakteristik yang dihasilkan meliputi aroma, flavor, body, acidity, sweetness, bitterness, balance, aftertaste, serta warna roasted coffee bean dari Sreg Coffee Roastery Batam; (4) Mendeskripsikan upaya yang harus dilakukan di café Sreg Coffee Roatery dalam menjaga konsistensi kualitas dan karakteristik kopi melalui pengendalian proses roasting.

METODE PENELITAN

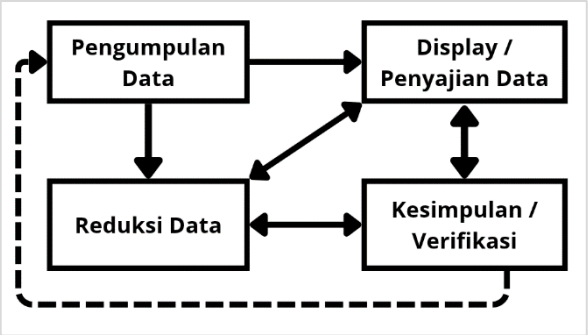
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, karena penelitian tersebut berfokus pada pemahaman secara mendalam terhadap suatu fenomena melalui pengumpulan data, termasuk hasil wawancara, observasi, serta dokumentasi (Yudiana et al., 2026). Desain penelitian adalah suatu rancangan atau pedoman yang digunakan oleh seorang peneliti untuk melaksanakan penelitian secara sistematis agar tujuan dapat tercapai dan berjalan dengan lancar (Lorensia et al., 2023).

Sebelum melakukan wawancara dengan pemilik usaha, seorang peneliti harus mempersiapkan beberapa pertanyaan dengan hal yang lain, seperti alat perekam, buku catatan, dan daftar pertanyaan lanjutan, agar wawancara bisa berjalan dengan baik dan efektif. Kemudian seorang peneliti juga harus memahami latar belakang dari narasumber, menjelaskan tujuan penelitian, meminta persetujuan untuk melaksanakan wawancara, serta menciptakan suasana yang lebih nyaman agar narasumber dapat memberikan informasi dengan detail dan cukup jelas.

Observasi adalah salah satu teknik mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung. Menurut Ilmiah et. al (2026), Observasi bertujuan untuk memperoleh data yang akurat mengenai kondisi nyata di lapangan, memahami proses yang sedang diteliti,

memverifikasikan hasil dari wawancara tersebut, serta mengidentifikasikan berbagai fakta yang berkaitan dengan fokus penelitiannya. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung proses *roasting* kopi, mulai dari persiapan bahan baku, pengaturan mesin, proses penyangraian, hingga pendinginan biji kopi. Wawancara dilakukan secara mendalam dengan owner dan roaster untuk memperoleh informasi mengenai teknik roasting, standar operasional, serta faktor-faktor yang memengaruhi karakteristik kopi. Selain itu, dokumentasi berupa foto, profil *roasting*, SOP, dan dokumen pendukung lainnya dikumpulkan sebagai bukti dan pelengkap data penelitian (solikhin et al., 2023).

Peneliti harus melakukan kegiatan dokumentasi untuk memperoleh data pendukung dan dikumpulkan melalui pengambilan foto kegiatan, mesin dan alat *roasting*, jenis, profil, hasil *cupping*, serta dokumen lainnya. Lalu untuk gambar yang relevan dengan penelitian, dokumentasi berupa SOP, struktur organisasi, sejarah perusahaan, *job description* dan sebagainya juga diambil guna mendukung penelitian.



Gambar 3. Teknis Analisis Kualitatif
Sumber: Peneliti 2026

Berdasarkan gambar 3 terdapat pada penyusunan teknis analisis data pendekatan kualitatif. Teknis analisis data adalah metode atau cara yang digunakan untuk mengelolah data atau informasi agar dapat dipahami (Anjani & Hasmira, 2022). Pada penelitian ini, teknik analisis yang digunakan adalah teknis analisis data kualitatif deskriptif dengan tahapan pengumpulan data, reduksi dan penyajian data, serta penarikan kesimpulan untuk mengorganisir, menganalisis, dan menginterprestasikan data non-nurmerik menjadi sebuah informasi sebagai acuan dalam mengembangkan sebuah produk atau kebutuhan pelanggan (Edvan et al., 2016).

pengumpulan data adalah proses mencari, mengumpulkan dan mengukur informasi mengenai variabel yang harus ditargetkan dalam suatu sistem (Siregar & Sari, 2026). Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi yang akurat, lengkap, dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan sehingga peneliti dapat memahami permasalahan yang diteliti serta menghasilkan kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan. Dengan data yang valid, penelitian Sugiyono (2019) dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai fenomena yang diteliti serta menjadi dasar dalam menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian.

Reduksi data merupakan langkah untuk merangkum, memilah hal-hal pokok, memfokuskan data pada informasi penting, serta menemukan tema dan pola (Dhiyaa Vibian Ashar, 2024). Tujuan dari reduksi data adalah mempertajam, menggolongkan, dan mengarahkan data agar lebih mudah dan sederhana dikendalikan.

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian naratif berupa tabel, dokumentasi hasil dari observasi, kutipan wawancara, serta bagan atau *flowchart* yang menggambarkan sebuah istilah tahapan dari proses penyangraian kopi. Ini disusun secara langsung dari pemilik atau roaster selama penelitian berlangsung (Wintoko & Marlena, 2021).

Untuk penarikan kesimpulan dari penelitian Ash-Shiddiqi et. al (2025), dapat dilakukan dalam menganalisis terhadap hasil dari penelitian untuk menemukan sebuah pola, tema, serta makna yang muncul selama melakukan proses pengumpulan data di café sreg Batam.



Gambar 4. Sreg Coffee Roastery Batam
Sumber: Peneliti 2026

Tempat untuk melakukan penelitian ini adalah café Sreg *Coffee* Roastery, di mana café ini memiliki perlengkapan alat dan bahan untuk pembuatan kopi sebagai seorang barista dan roaster. Tempat ini berlokasi di Jl. Perumahan Mediterania, Baloi Permai, kota Batam, Kepulauan Riau 29463.

HASIL

Berikut adalah gambar hasil pembuatan Logo Sreg *Coffee* Roastery Batam di bawah ini:



Gambar 5. Logo Sreg Coffee Batam
Sumber: Data Penelitian 2026

1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Sreg *Coffee* Roastery merupakan salah satu tempat usaha yang dikenal sebagai *Coffeeshop* memiliki kegiatan roastery, sehingga usahanya tidak hanya berfokus pada penyajian minuman kopi, tetapi juga dengan pengolahan biji kopi melalui proses penyangraian (*Roasting*). Café Sreg Roastery Batam ini dikenal dengan tempat Rumahan sangrai kopi (*Home Coffee Roastery*) mempunyai berbagai macam menu minuman dan makanan, serta biji kopi yang tersedia untuk proses sangrai. Sreg *Coffee* Roastery ini memiliki kapasitas 2 tempat, yaitu area dalam dan area luar dengan total keseluruhan 15 tempat duduk. Bagi pelanggan yang ingin merokok disediakan di area luar, agar tidak mengganggu pelanggan lain yang sedang menikmati kopi di area dalam.

Selain kegiatan proses penyangraian, Sreg *Coffee* Roastery juga memiliki kegiatan lain, yaitu Brewing dan pelayanan kopi kepada konsumen. Di mana sumber yang membahas mengenai café Sreg *Coffee* Batam ini menyebutkan bahwa tempat tersebut menggunakan biji kopi hasil dari proses Roasting dan menyedikan berbagai pengalaman seduh, termasuk kopi bagian filter. Café Sreg *Coffee* Batam ini didirikan pada tahun 2020 sejak pandemi Covid-19 dan menjadi tempat yang berkembang bagi seorang barista dan aktivitas eksplorasi kopi.

Café Sreg Coffee batam berlokasi cukup strategis dan mudah dijumpai, yaitu di Perumahan Mediterania, Baloi Permai, kota Batam, Kepulauan Riau 29463, dimana lokasi ini terletak di daerah jalan raya Mediterania dan SPBU (Pom Bensin) Mediterania.

2. Gambaran Umum Operasional Sreg Coffee Batam

Sreg *Coffee* Roastery Batam dibuka dari jam 08.00 WIB – 22.00 WIB. Jadwal operasional Sreg *Coffee* Batam dibagi menjadi 2 bagian, yaitu Shift Pagi (*Morning*) dan Shift Sore (*Afternoon*). Untuk Shift pagi dimulai dari jam 07.00 WIB – 16.00 WIB, sedangkan untuk Shift Sore dari jam 14.00 WIB – 21.30 WIB. Sebelum memulai jam operasional, para staf/karyawan harus mempersiapkan apa saja yang diperlukan dan dilakukan sebelum memulai bekerja, berikut persiapan yang harus dilakukan:

A. Menyiapkan barang dan alat keperluan seperti mesin *espresso* dan *Coffee Grinder* untuk membuat kopi.
B. Hidupkan komputer dan keluarkan menu yang sudah tersedia.
C. Memastikan seluruh area terlihat rapi, maupun bagian di dalam ataupun di luar.
D. Membuka tirai jendela.

Saat jam operasional dimulai, tamu yang datang sebagai konsumen akan disambut oleh waiter dengan baik dan ramah. Lalu, seorang *cashier* akan menjelaskan menu yang tersedia di Sreg *Coffee* Batam sebelum tamu memesannya. *Cashier* akan mencatat pesanan yang sudah dipilih dan menunggu sebelum pesanannya datang. Untuk bayarnya bisa secara langsung setelah memesan atau menunggu setelah makanan dan minuman sudah selesai sesuai dengan catatan pemesanan. Setelah itu akan diproses oleh kasir, Dan para staff akan mengucapkan terimakasih kepada konsumen. Setelah operasional selesai seorang staf akan melakukan closing yaitu:

A. Membereskan semua barang yang sudah digunakan
B. Menyapu dan mengepel area barista, kasir dan dining dengan bersih.
C. Membuang sampah pada tempatnya dibagian luar Sreg Coffee.
D. Menutup semua pintu dan tirai jendela, beserta mengunci semua pintu.

3. Deskripsi Informan

Café Sreg saat ini memiliki staf dengan jumlah total 7 orang, terdiri dari: 1 Manager, 1 Roaster, 2 Cashier, dan 3 Barista (termasuk 1 Head Barista). Dalam penelitian ini, yang menjadi narasumber untuk memberikan informasi adalah seorang manager dan seorang roaster yang bekerja di Café Sreg Coffee Roastery. Berikut adalah tabel data narasumber yang memberikan informasi terkait penelitian.

Tabel 1. Informasi Data Narasumber Penelitian

No	Nama Staf	Usia	Pejabat	Lama Bekerja	Pendidikan Terakhir
1.	Rizky	30 Tahun	Manager	5 Tahun	S1
2.	Naufal	26 Tahun	Roaster	3 Bulan	SMK
3.	Intan	20 Tahun	Cashier	1 Tahun	S1
4.	Tegar	28 Tahun	Head Barista	1 Bulan	S1
5.	Bayu	24 Tahun	Barista	2 Tahun	S1

Sumber: Peneliti 2026

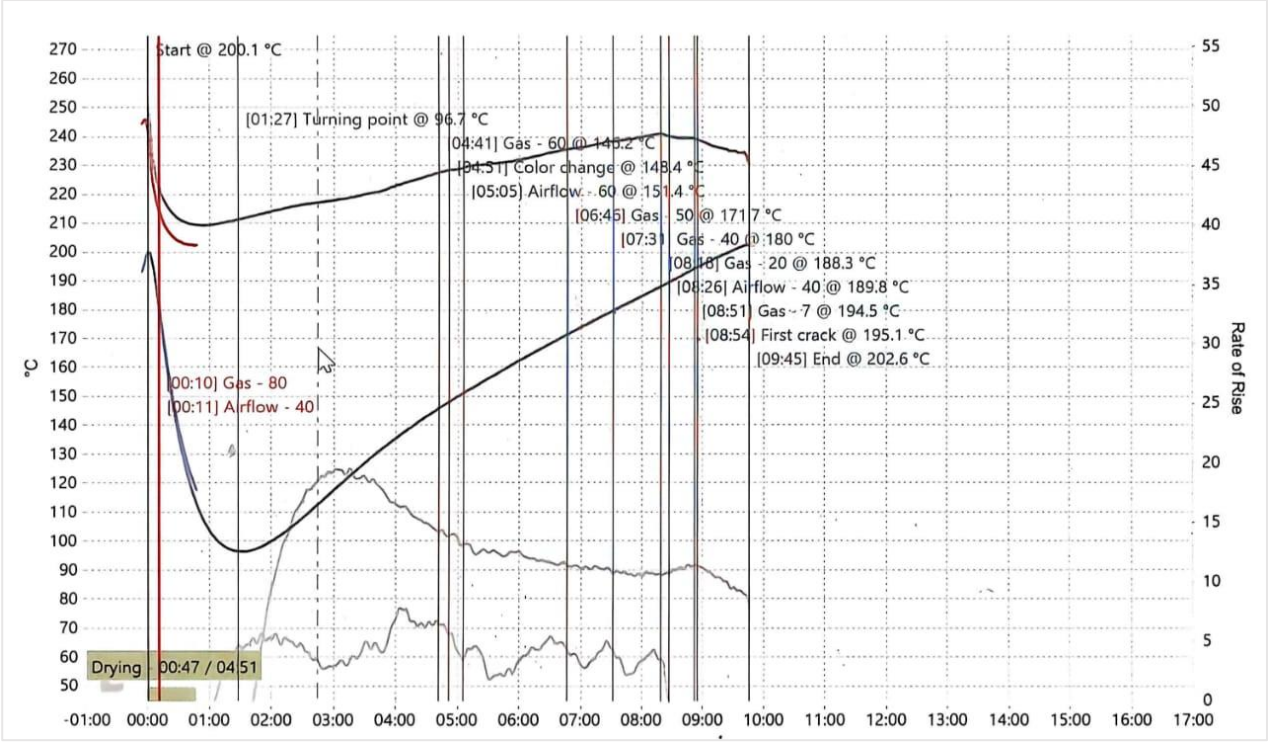
4. Alat Mesin Penyangraian Sreg Coffee Batam



Gambar 6. Mesin *Roasting* Kopi
Sumber: Hasil Penelitian 2026

Berdasarkan gambar di atas adalah sebuah mesin *roasting* kopi VNT dengan berat 2 Kg yang digunakan untuk melakukan proses penyangraian di Sreg *Coffee* Roastery Batam. Menurut Penelitian dari Rao et. al (2014) menjelaskan bahwa mesin penyangraian ini memiliki peranan penting dalam tahapan proses *Roasting* kopi, dimulai dari pemilihan biji kopi mentah hingga ke tahapan proses Pendinginan (*Cooling*). Dalam pengoperasiannya, seorang roaster harus memperhatikan pengaturan suhu, durasi penyangraian, perkembangan warna biji kopi, serta perubahan aroma selama proses berlangsung.

5. Pengamatan Hasil Grafik Dan Tingkat Kematangan Roasting Kopi



Gambar 7. Data Grafik Profil Roasting Kopi
Sumber: Roaster Sreg Coffee Batam

Berdasarkan Grafik pada gambar 7 menunjukkan bahwa perubahan suhu *Charging* tercatat sebesar 200,1^{o}C. Kemudian suhu pada tahap *first crack* tercatat sebesar 195,1^{o}C dengan waktu pencapaian 8 menit 54 detik. Setelah itu, memasuki tahap *Development* dalam waktu selama 51 detik hingga mencapai ke tahap suhu akhir (*drop temperature*) sebesar 202,6^{o}C dengan total waktu pada proses penyangraian 9 menit 45 detik.

Berdasarkan hasil pengamatan yang peneliti lakukan di Sreg Coffee Batam diperoleh beberapa tingkat kematangan dan lamanya proses ditingkat kematangan tersebut. Lebih lanjut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Tingkat Kematangan Berdasarkan Karakter Rasa, Suhu dan Waktu

Gambar	Tingkat & Warna Kematangan	Karakter Rasa	Suhu & Waktu Pemanggangan
	*Light Roast*, permukaan kering (tanpa berminyak), Cokelat Terang,	*High Acidity*, *Fruity*, Floral, ringan	200^{o}C – 204^{o}C, 7 – 10 menit
	*Medium Roast*, permukaan lebih halus, cokelat pekat	*Balance Acidity*, manis, *smooth*	209^{o}C – 215^{o}C, 10 – 15 menit
	*Dark Roast*, permukaan gelap (berminyak), Cokelat tua	*Low Acidity*, pahit, *bold*, *smoky*	220^{o}C – 224^{o}C, 15 – 20 menit

Sumber: Hasil Penelitian 2026

6. Pertemuan Tempat Penelitian

Penulis akan menguraikan hasil dari temuan data yang didapat dari narasumber berdasarkan rumusan masalah melalui hasil dari wawancara yang telah dilakukan di Sreg *Coffee* Roastery Batam pada tanggal 3 September – 9 September 2026.

Hasil Wawancara

1. Apa visi dari Sreg Coffee Roastery Batam dalam menghasilkan biji kopi yang berkualitas?

   Menurut Rizky (Manager Sreg Coffee), visi utama yang perlu diterapkan adalah menghadirkan kopi yang nyaman, konsisten, dan mudah dinikmati oleh pelanggan dalam aktivitas harian mereka. Hal ini dapat diperkuat melalui tagline mereka, yaitu "*Made for everyday grind*".

   Menurut Tegar (Head Barista Sreg Coffee Batam), setiap biji kopi memiliki karakter yang berbeda sehingga proses roasting perlu disesuaikan dengan karakteristik biji kopi mentah (*Green Bean*) yang dipakai. Hal ini dapat didukung oleh pengalaman pelanggan yang menyebut Café Sreg Roastery Batam memiliki biji kopi yang di sangrai sendiri.

   Ini berarti Sreg *Coffee* Batam memiliki visi untuk menghasilkan kopi yang enak, konsisten, serta mudah dinikmati oleh pelanggan dalam aktivitas sehari-hari. Selain itu, setiap biji kopi memiliki karakteristik yang berbeda sehingga perlu disesuaikan dengan kondisi pada proses roasting tersebut.

2. Apa peran dan tanggung jawab di Sreg Coffee Roastery batam?

   Bagi Manager Sreg Coffee Batam Bertanggung jawab penuh atas pengawasan operasional harian toko, manajemen staf, pelayanan baik terhadap pelanggan, hingga memastikan kelancaran aktivitas di setiap area café.

Lalu untuk seorang Roaster akan memegang penuh dalam operasional Roastery dalam menjaga kualitas profil Roast yang lebih sempurna, serta mengurus pengantaran dan supply biji kopi ke *Coffeeshop* atau Klien.

Untuk seorang Cashier, perannya adalah melayani pelanggan dalam proses transaksi pembayaran, menerima dan mencatat pesanan, memastikan jumlah pembayaran sesuai dengan pesanan, serta memberikan pelayanan yang ramah kepada pelanggan.

Setiap karyawan di Sreg Coffee Batam memiliki peran dan tanggung jawab yang berbeda sesuai dengan aturan masing-masing.

3. Jenis biji kopi apa yang dipakai untuk proses roasting di Café Sreg Coffee Roastery?

   Menurut Naufal (Roaster Sreg Coffee), Sreg Coffee Roastery menggunakan biji kopi utama seperti penghasil kopi di Indonesia (spesialitas lokal) maupun biji kopi impor (*Single Origin/House Blend*).

   Menurut Tegar (Head Barista), jenis biji kopi yang digunakan untuk melakukan proses roasting adalah kopi Arabika (Espresso, Medium Roast), dan kopi Robusta (Americano, Dark Roast).

   Ini berarti Sreg Coffee Batam menggunakan berbagai jenis biji kopi yang berbeda, baik kopi spesialitas Indonesia maupun kopi impor dalam bentuk *single origin* atau *house blend*.

4. Peralatan apa saja yang digunakan untuk melakukan proses roasting kopi?

   Menurut Naufal (Roaster Sreg Coffee), Proses Roasting di Sreg Coffee Batam menggunakan peralatan dan perangkat utama, yaitu *Drum Coffee Roaster*, *Moisture Meter*, *Agtron Meter/Color Reader*, *Tray & Cooling Bean*, dan peralatan Cupping (Mangkok, sendok, timbangan dan ketel air). Semua bagian peralatan tersebut digunakan untuk membantu mengontrol proses roasting dan mengevaluasikan hasil dari biji kopi tersebut.

5. Bagaimana cara menentukan suhu awal dan berapa lama waktu yang diperlukan untuk proses roasting, beserta tingkat kematangan?

   Menurut Rizky (Manager Sreg Coffee), yang perlu ditentukan dari suhu awal dan waktu untuk melakukan proses Roasting adalah kadar air serta ukuran biji kopinya. Ini biasanya berada di kisaran 200^{o}C - 220^{o}C.

   Untuk seorang Roastery seperti Naufal, proses ini memerlukan data dari hasil suhu akhir dan tingkat kematangan pada biji kopi tersebut, seperti *Light Roast* (200^{o}C – 204^{o}C), *Medium Roast* (209^{o}C – 215^{o}C), sedangkan *Dark Roast* (220^{o}C – 224^{o}C).

   Ini berarti penentuan suhu awal dan waktu proses penyangraian memerlukan timbangan pada kadar air dan ukuran biji kopi sesuai dengan tingkat kematangannya.

6. Apakah setiap jenis kopi memiliki profil roast yang berbeda?

   Menurut Rizky (Manager Sreg Coffee), karakter fisik biji kopi tersebut sangat terpengaruhi dengan cara menyerap panas. Untuk kopi Arabika dengan keasaman tinggi umumnya disangai dengan profil *light – medium*, sedangkan Robusta atau Espresso disesuaikan dengan profil *medium – dark*.

   Menurut Tegar (Head Barista Sreg Coffee Roastery Batam), kopi yang disangrai dengan profil Light to Medium Roast biasanya disajikan untuk menu *filter coffee / manual brew*. Ini mempertahankan tingkat karakteristik dari biji kopi tersebut.

   Menurut Naufal (Roaster Sreg Coffee Roastery), setiap biji kopi mentah memiliki densitas, kadar air, varietas dan asal pascapanen yang berbeda, sehingga biji kopi dapat menyerap panas selama proses roasting juga berbeda.

Oleh karena itu, penulis menyimpulkan setiap biji kopi memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyerap panas selama proses pemyangraian. Oleh karena itu, seorang roaster tidak dapat menggunakan satu profil roast yang sama untuk semua jenis kopi.

7. Bagaimana cara mengevaluasikan pada setiap proses roasting tersebut?

   Menurut Rizky (Manager Sreg Coffee), untuk melakukan evaluasi berlapis di setiap batch dari hasil proses Roasting adalah dengan pengecekan warna, Cupping, dan pencatatan kurva sangrai.

   Menurut Naufal (Roaster Sreg Coffee Batam), evaluasi pada proses Roasting yang harus dilakukan adalah dari persiapan *green bean*, kemudian perhatikan perkembangan pada suhu dan waktu, warna biji kopi, aroma yang muncul, serta tahapan dari *first/second crack* dan *development time*.

8. Apakah proses roasting kopi dapat memengaruhi karakteristik kopi tersebut?

   Menurut Manager, Ya, Proses Roasting ini sangat berpengaruh terhadap karakteristik kopi, karena tahap krusial ini mengubah senyawa kimia alami dalam biji kopi mentah melalui reaksi Maillard dan karamelisasi gula.

   Menurut Roaster, Selama proses roasting terjadi reaksi Maillard dan karamelisasi gula yang berperan dalam membentuk aroma serta cita rasa kopi.

   Selain itu, pengaturan suhu, waktu dan tingkat kematangan merupakan bagian penting pada proses roasting dalam menentukan karakteristik kopi.

9. Bagaimana cara memastikan hasil Roasting tetap konsisten di setiap Batch?

   Menurut Naufal (Roaster Sreg Coffee Batam), seorang Roaster telah menerapkan langkah-langkah untuk memastikan hasil Roasting tetap konsisten, yaitu: A.) Mengukur dan mencatat kadar air serta biji kopi sebelum dimasukkan ke dalam mesin Roasting, B.) Mengikuti kurva standar suhu dan waktu yang telah ditentukan berdasarkan tacit knowledge dan rekaman data profile, C.) melakukan QC ketat pada setiap *batch* melalui pengujian *Agtron* dan prosedur *Cupping*.

   Ini berarti, pengujian selama proses roasting dilakukan dengan mennggunakan alat Agtron dan proses cupping untuk memastikan apakah hasil penyangraian sudah sesuai dengan standar yang telah ditentukan.

10. Kendala apa yang dihadapi di Sreg Coffee Roastery dan bagaimana cara mengatasinya agar kualitas kopi tetap terjaga?

    Menurut Rizky (Manager Sreg Coffee), kendala yang pernah terjadi saat Operasional adalah gangguan pada mesin penyeduh dan Perubahan cuaca pada kopinya membuat tidak stabil.

    Menurut Bayu (Barista Sreg Coffee batam), solusi untuk memperbaiki masalah ini adalah dengan mempersiapkan mesin cadangan agar pelayanan tetap berjalan lancar dan segera memanggil teknisi untuk perbaikan, serta melakukan pengujian kadar air secara ketat dengan menyesuaikan Kembali suhu awal dan profil sangrai.

PEMBAHASAN

Setelah penulis mengumpulkan, mereduksi dan melakukan penyajian data, maka diperoleh rumusan jawaban terhadap rumusan masalah, sebagai berikut:

1. Bagaimana urutan me-roasting kopi yang dilakukan di Sreg Coffee Roastery Batam?

Proses Penyangraian/Roasting kopi di Sreg Coffee Roastery dilakukan secara sistematis melalui beberapa urutan yang benar pada tahapan-tahapan sebagai berikut; yaitu (1) Melakukan pemilihan dan pengecekan biji kopi, (2) Menstabilkan suhu awal pada pemanasan drum mesin penyangraian, (3) Melakukan proses pengeringan pada biji kopi menyerap panas setelah proses

Roasting, (4) Biji kopi tersebut berubah menjadi kecoklatan yang tejadi pada reaksi kimia maillard dan karamelisasi gula, (5) Untuk tahap *First/Second crack* & *Development Time*, Roaster bisa mengontrol waktu penyangraian untuk mengunci profil cita rasa setelah terjadi pada biji kopi yang meletup, (6) Dikeluarkan dari *Cooling Tray* untuk menghentikan proses pemanggangan dengan cepat, lalu dilakukan evaluasi hasil melalui proses cupping.

2. Faktor-faktor apa saja menjadi pertimbangan Roaster dalam menentukan suhu, waktu dan tingkat kematangan pada proses Roasting di Café Sreg Coffee Roastery Batam?

Seorang Roaster di Sreg Coffee Roastery Batam dapat mempertimbangkan dari beberapa faktor teknis dan bahan baku untuk menentukan suhu, waktu dan tingkat kematangan; (1) Menentukan karakteristik fisik biji kopi, serta hasil pascapanen, (2) Mengatur pengendalian aliran udara (*Airflow*) & transfer panas, (3) Menyesuaikan profil kopi apakah sudah ditujukan untuk *manual brew/Espresso-based*, (4) Perlu pengalaman & keahlian bagi seorang roaster untuk menjaga konsistensi biji kopi tetap bermutu selama proses roasting berlangsung.

3. Bagaimana proses penyangraian (*Roasting*) dapat memengaruhi karakteristik kopi yang dihasilkan di Sreg Coffee Roastery Batam?

Proses penyangraian sangat berpengaruh terhadap karakteristik kopi karena perubahan suhu, waktu, dan tingkat kematangan dapat mempengaruhi pembentukan senyawa yang menghasilkan aroma dan cita rasa kopi. Oleh karena itu, proses roasting di Sreg Coffee Batam merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan karakteristik akhir kopi tersebut.

4. Apa upaya yang dilakukan oleh Café Sreg Coffee Roastery Batam dalam menjaga konsistensi kualitas dan karakteristik kopi melalui proses Roasting?

Untuk memastikan mutu kopi yang disajikan kepada pelanggan agar tetap stabil, maka Café Sreg Coffee Roastery dapat melakukan beberapa langkah-langkah kontrol kualitas, yaitu (1) *Standard Operating Procedure* (SOP) & *Log Profil*, (2) Melakukan pengujian sensorik (*Cupping Test*), (3) Menguji Ekstraksi dan Penyeduhan, (4) Perawatan mesin dan penyimpanan bahan baku.

Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa suhu, waktu, dan tingkat kematangan memengaruhi karakteristik kopi. Purnamayanti et al. (2017), Poerwanty et al. (2020), Lorensia et al. (2023), Saputra et al. (2024) mengkaji pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap karakteristik fisik, keasaman, dan mutu sensori kopi Arabika, sedangkan Edvan et al. (2016) mengkajinya pada kopi Robusta. Pandangan manajer dan roaster di Sreg Coffee Roastery bahwa pengaturan suhu, waktu, dan tingkat kematangan menentukan karakter kopi menguatkan arah hubungan tersebut. Data pengamatan pada Tabel 2 memperlihatkan pola yang konsisten dengan hubungan itu: *light roast* pada 200–204°C selama 7–10 menit, *medium roast* pada 209–215°C selama 10–15 menit, dan *dark roast* pada 220–224°C selama 15–20 menit. Profil yang diamati (suhu *drop* 202,6°C pada 9 menit 45 detik) berada dalam rentang *light roast* pada tabel tersebut. Perbedaannya, penelitian terdahulu menguji hubungan itu melalui pengaruh perlakuan terhadap mutu, sedangkan penelitian ini menjelaskan bagaimana roaster menerapkannya dalam keputusan produksi sehari-hari pada satu usaha.

Temuan bahwa densitas, kadar air, varietas, dan asal pascapanen menuntut profil sangrai yang berbeda sejalan dengan Lessy et al. (2023) dan Batubara et al. (2019) yang menekankan perlunya penyesuaian perlakuan penyangraian terhadap bahan baku dan kondisi pengolahan. Temuan mengenai peran roaster dalam mengendalikan suhu, aliran udara, dan pendinginan juga mendukung Pambudi Handoyo et al. (2024) tentang pentingnya keterampilan roaster bagi konsistensi mutu. Pada aspek pengendalian mutu, praktik pencatatan kurva sangrai, uji Agtron,

dan *cupping* pada setiap batch melengkapi kajian penilaian tingkat kematangan berbasis fitur warna dan *deep learning* (Firmansyah et al., 2025; Taslim et al., 2023). Kajian tersebut mengembangkan metode otomatis, sedangkan roastery yang diteliti masih mengandalkan alat ukur warna dan penilaian sensorik oleh manusia, sehingga teknologi penilaian otomatis belum tampak digunakan pada usaha ini.

Perbedaan utama dengan penelitian terdahulu terletak pada unit analisisnya. Penelitian terdahulu menempatkan penyangraian sebagai objek teknis, sedangkan penelitian ini menunjukkan bahwa konsistensi mutu dibangun melalui kombinasi keputusan roaster, data profil, SOP, dan evaluasi sensorik pada setiap batch. Temuan ini melengkapi Bambang Hermanto dan Agustian (2023), serta Solikhin et al. (2023) yang membahas teknik dan teknologi mesin penyangraian pada usaha kopi, dengan menambahkan penjelasan tentang pengendalian proses pada tingkat operasional harian.

Impilikasi Penelitian

Secara teoretis, penelitian ini memperluas kajian manajemen operasional dengan menunjukkan penyangraian sebagai proses transformasi yang pengendaliannya bertumpu pada tiga unsur, yaitu pengetahuan tacit roaster, data profil yang terdokumentasi, dan evaluasi mutu berlapis pada setiap batch. Temuan ini dapat menjadi dasar proposisi bagi penelitian lanjutan mengenai hubungan antara standardisasi proses dan konsistensi mutu pada usaha mikro dan kecil di sektor pangan dan minuman.

Secara praktis, temuan ini menunjukkan beberapa hal yang dapat ditindaklanjuti oleh Sreg *Coffee* Roastery. Pertama, pengetahuan roaster perlu diterjemahkan ke dalam SOP dan log profil yang dirinci per jenis biji agar kualitas tidak bergantung pada satu orang. Kedua, kendala yang disebutkan informan, yaitu gangguan mesin dan ketidakstabilan kadar air akibat perubahan cuaca, perlu diantisipasi melalui mesin cadangan, perawatan terjadwal, dan pengujian kadar air sebelum penyangraian. Ketiga, evaluasi *cupping* dan uji Agtron sebaiknya dicatat secara berkelanjutan agar tren mutu antarbatch dapat dipantau. Bagi pelaku roastery skala kecil lainnya, praktik di Sreg *Coffee* Roastery dapat menjadi rujukan awal dalam menyusun sistem pengendalian proses yang sederhana.

SIMPULAN

Penelitian ini menjelaskan bahwa keberhasilan proses penyangraian kopi tidak hanya ditentukan oleh penggunaan mesin roasting, tetapi juga dipengaruhi oleh ketepatan pengaturan suhu, waktu, tingkat kematangan, karakteristik biji kopi, serta kemampuan seorang roaster dalam mengendalikan setiap tahapan penyangraian. Oleh karena itu, pengendalian proses roasting dan evaluasi kualitas secara berkelanjutan perlu diterapkan oleh Sreg Coffee Roastery Batam untuk mempertahankan konsistensi mutu dan menghasilkan karakteristik kopi yang sesuai dengan kebutuhan serta preferensi konsumen. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian yang lebih mendalam mengenai hubungan antara profil penyangraian, karakteristik fisik biji kopi, dan hasil penilaian sensorik melalui pengujian cupping pada berbagai jenis biji kopi. Penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan tahapan proses roasting yang diterapkan di Sreg Coffee Roastery dilakukan secara sistematis mulai dari pemilihan dan pengecekan kadar air green bean, stabilisasi suhu drum pada charge temperature sekitar 200,1°C, fase drying untuk penyerapan panas, fase Maillard dan karamelisasi yang ditandai perubahan warna menjadi kecoklatan, fase first crack pada suhu 195,1°C di menit ke-8:54 dan second crack, serta pengaturan development time selama 51 detik sebelum biji didinginkan cepat melalui cooling tray dan dievaluasi melalui cupping.

Urutan ini menunjukkan bahwa setiap tahapan memiliki fungsi pengendalian mutu yang saling berkaitan.

DAFTAR PUSTAKA

Alam, I. N., Warkoyo, W., & Siskawardani, D. D. (2022). Karakteristik Tingkat Kematangan Buah Kopi Robusta (Coffea canephora A. Froehner) dan Buah Kopi Arabika (Coffea arabica Linnaelus) Terhadap Mutu Cita Rasa Seduhan Kopi. *Food Technology and Halal Science Journal*, *5*(2), 169–185.

Anjani, O., & Hasmira, M. H. (2022). Kopi Hitam dan Laki-Laki dalam Persepsi Perempuan di Kota Padang. *Jurnal Perspektif: Jurnal Kajian Sosiologi Dan Pendidikan*, *5*(4), 612–620.

Ash-shiddiqi, H., Sinaga, R. W., & Audina, N. C. (2025). Jurnal edukatif, Analisis Data Kualitatif. *JURNAL EDUKATIF*, *3*(2), 333–343.

Bambang Hermanto, & Agustian, M. (2023). Analisis Terhadap Teknik Roasting Kopi Pada Pabrik Boco Kopi Dalam Meningkatkan Kualitas Produksi Dan Pendapatan Usaha. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *6*(4), 3627–3634.

Batubara, A., Widyasanti, A., & Yusuf, A. (2019). Uji Kinerja dan Analisis Ekonomi Mesin Roasting Kopi (Studi Kasus di Taman Teknologi Pertanian Cikajang - Garut). *Jurnal Teknotan*, *13*(1), 1. https://doi.org/10.24198/jt.vol13n1.1

Bempah, L. A., Styczynski, T., Andrade, N. De, Fernandes, T., Hague, J. G., Ristenpart, W. D., & González, I. R. D. (2024). The effect of roast profiles on the dynamics of titratable acidity during coffee roasting. *Scientific Reports*, 1–11. https://doi.org/10.1038/s41598-024-57256-y

Dhiyaa Vibian Ashar, K. N. F. (2024). *Inovasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Sigap Pa Kemat di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Tegal*. *02*.

Edvan, B. T., Edison, R., & Same, M. (2016). *Pengaruh Jenis dan Lama Penyangraian pada Mutu Kopi Robusta (Coffea robusta) (The Effect of Temperature and Roasting Time on the Quality of Robusta Coffee [Coffea robusta])*. *4*(1), 31–40.

Faturrahman, B., Endrasmono, J., Ardiana, M., Khumaidi, A., Maulana Ahmad Putra, Z., Rahma Annisa, A., & Otomasi, T. (2025). Klasifikasi profil roasting biji kopi menggunakan neural network. *Jurnal Elkolind*, *12*(3). http://dx.doi.org/10.33795/elkolind.v12i3/7237

Firmansyah, T., Kurniawan, R., & Hidayat, A. T. (2025). Klasfikasi Tingkat Kematangan Roasting Biji Kopi Berbasis Deep Learning dengan Arsitektur MobileNet. *Journal of Information System Research (JOSH)*, *6*(2), 1432–1442. https://doi.org/10.47065/josh.v6i2.6811

Gita Arumsari, A., Surya, R., Irmasuryani, S., Sapitri, W., Sains dan Teknologi Al-Kamal Kebun Jeruk, I., Barat, J., Jakarta, D., Artikel, I., & Kunci, K. (2021). Analisis Proses Roasting pada Kopi. *Jurnal Beta Kimia*, *1*(2), 98–101. http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/jbkHalaman%7C98

Handajani, L., Akram, Furkan, M., & Rifa'i, A. (2019). Penggunaan Pemasaran Digital Pada Usaha Home Industry Kopi Lombok Di Desa Sigerongan Kabupaten. *Jurnal Abdi Insani LPPM Unram*, *6*(3), 409–421.

Harlianingtyas, I., Rentina, R., Pertami, D., Yudha Pratiwi, B., & Cahyaningrum, D. G. (2026). OPEN ACCESS Pengaruh Variasi Waktu dan Suhu Roasting terhadap Mutu Fisik Kopi Robusta (Coffea canephora) Klon BP42. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, *26*(1), 108–115.

Illy, A., Eds, R. V., Coffee, E., & Science, T. (2005). *Espresso Coffee – The Science of Quality, 2nd ed., Elsevier Academic Press, 2005, ISBN 0-12-370371-9*. *39*, 2006. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2005.07.002

Lessy, S. N., Ega, L., & Breemer, R. (2023). Jurnal Agrosilvopasture-Tech Pengaruh Metode Fermentasi dan Lama Penyangraian Terhadap Cita Rasa Kopi Tuni Asal Maluku The Influence of Fermentation Method and Roasting Time on the Taste of Tuni Coffe from Maluku. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, *2*(2), 386–393.

Lorensia, S. L., Salsabila, N., Prasetya, A., Ubaidillah, J., Sumakha, Z. A., Mahmudi, K., Prihandono, T., Fisika, P., Keguruan, F., Pendidikan, I., & Jember, U. (2023). Pengaruh Suhu Pemanasan Dan Durasi Waktu Roasting Terhadap Tingkat Keasaman Biji Kopi Arabika Effect of Heating Temperature and Roasting Time Duration on Acidity Level of Arabica Coffee Beans. *JURNAL*

PENELITIAN, *7*(2), 356–367.

Palungan, M. B., Biring, A. Y., Salu, S., Teknik, J., Fakultas, M., Akuntansi, J., & Ekonomi, F. (2017). Rancang Bangun Alat Sangrai Biji Kopi Dengan Kontrol Temperatur. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M)*, *2017*, 192–196.

Pambudi Handoyo, S. Sos., M. A., Ika Nurjannah, S.Pd., M. T., Rindu Puspita Wibawa, S.Kom., M. K., Dr. Ratna Dewi Mulyaningtiyas., S.P., M. S., & Dr. Raya Sulistyowati, S.Pd., S.E., M. P. C. (2024). *STANDARISASI KOPI* (Vol. 2).

Poerwanty, H., Nildayanti, N., Thamrin, S., Nur Fadliah, A., & Alfian, A. (2020). Pengaruh Suhu Dan Lama Penyangraian Terhadap Total Asam Kopi Arabika. *J. Agroplantae*, *9*(2), 76–81.

Purnamayanti, N. P. A., Gunadnya, I. B. P., & Arda, G. (2017). JURNAL BETA (BIOSISTEM DAN TEKNIK PERTANIAN) Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Fisik dan Mutu Sensori Kopi Arabika (Coffea arabica L). *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, *5*(2), 39–48. http://ojs.unud.ac.id/index.php/beta

Ramadhan, M. S. (2025). Rancang bangun alat roasting biji kopi robusta. *Proyek Akhir (SKripsi)*, 1–18.

Rao, S. (2014). *The Coffee Roasters Companion*.

Rince Alfia Fadri, Kesuma Sayuti, Novizar Nazir, I. S. (2019). Review Proses Penyangraian Kopi Dan Terbentuknya Akrilamida Yang Berhubungan Dengan Kesehatan. *Review Proses Penyangraian Kopi Dan Terbentuknya Akrilamida Yang Berhubungan Dengan Kesehatan Review*, *3*(1), 129–145.

Saputra, D. S., Setyoko, U., Dian, Pratita, G., Rizky, & Kusumaningtyas, N. (2024). Pengaruh Suhu Awal Dan Lama Waktu Roasting Terhadap Karakteristik Fisik Hasil Roasting Kopi Robusta. *Prosiding*, *1*(1), 684–690.

SCA (Specialty Coffee Association). (2021). *SCA Standard 310-2021. Home Coffee Brewers: Specifications and Test Methods*.

Siregar, & Sari, R. (2026). Analisis Kualitatif Preferensi dan Nilai Konsumsi Kopi pada Generasi Urban di Kecamatan Medan Petisah Qualitative Analysis of Coffee Consumption Preferences and Values in the Urban Generation in Medan Petisah District. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)*, *8*(3), 1430–1438. https://doi.org/10.34007/jehss.v8i3.2945

solikhin, Wicaksono, A. P., & Santoso, B. W. A. (2023). Penerapan Teknologi Tepat Guna Mesin Roasting Kopi Pada Ukm Kopi Pinanggih. *Jurnal Pasopati*, *5*(3), 138–143. http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati

Sugiyono. (2019). *Dina Noor Agustina, 2024 Analisis Implementasi Komunikasi Pembelajaran Dalam Perspektif Pedagogik Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu*. 76–82.

Taslim, A., Sudin, S., & Suratin, M. D. (2023). Identifikasi Mutu Roasting Biji Kopi Menggunakan Fitur Warna Dan Backpropagation. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, *6*(1), 90–93. https://doi.org/10.33084/jsakti.v6i1.5600

Wintoko, R., & Marlena, N. (2021). Analisis strategi pemasaran pada ukm rumah kopi temanggung. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, *9*(1), 1160–1166.

Yudiana, P. K., Ayu, G. A., & Anandari, A. (2026). Global Value Chains Industri Kopi di Provinsi Bali. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Kewirausahaan*, *1*(5), 447–466.