



# **PERBAIKAN MUTU AROMA DAN CITA RASA KOPI DENGAN MENGGUNAKAN PROSES FERMENTASI PADA USAHA PUCAKO ROASTERY DI KELURAHAN AMPLAS, KECAMATAN MEDAN AMPLAS, KOTA MEDAN**

**Muhammad Yusuf<sup>1\*</sup>, Rudi Munzirwan Siregar<sup>2</sup>, Rabiah Afifah Daulay<sup>3</sup>, Rizal Mukra<sup>4</sup>,  
Widya Andayani<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Kimia Unimed, Jalan Willem Iskandar Psr. V, Medan Estate

<sup>4</sup>Jurusan Biologi Unimed, Jalan Willem Iskandar Psr. V, Medan Estate

<sup>5</sup>Jurusan Bahasa dan Sastra Inggris Unimed, Jalan Willem Iskandar Psr. V, Medan Estate

- Coresponding email: [myusuf@unimed.ac.id](mailto:myusuf@unimed.ac.id)

*Abstract*— Program pengabdian kemitraan masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk melakukan pendampingan kepada mitra dengan memanfaatkan buah nanas sebagai bahan fermentasi untuk memperbaiki mutu aroma dan cita rasa kopi. Hal ini dilakukan berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh tim pengusul yaitu : 1) Proses pengeringan kopi yang tidak seragam, dan 2) Mutu aroma dan cita rasa yang masih kurang bagus. Penyebabnya karena bahan kopi robusta yang dibeli ke petani memiliki tingkat mutu yang berbeda. Dampaknya, harga kopi menjadi rendah. Mitra PKM ini adalah Usaha Pucako Roastery di Kelurahan Amplas, Kota Medan. Metode pelaksanaan PKM ini dilakukan melalui dua tahapan utama yaitu: 1) Pembuatan bubur buah nanas, dan 2) Fermentasi kopi menggunakan bubur nanas. Melalui PKM ini diharapkan terjadi perbaikan mutu aroma dan cita rasa kopi serta dapat meningkatkan penjualan mitra. Adanya enzim bromelin pada bubur nanas akan dapat menurunkan kadar kafein karena enzim ini mampu memecahkan senyawa yang mirip protein pada kopi.

*Index Terms*—*bromelin, cita rasa, fermentasi, kopi, nanas*

## **I. INTRODUCTION**

Indonesia merupakan salah satu negara produsen kopi terbesar ketiga di dunia setelah Brazil, dan Vietnam. Produksi kopi di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 774.961 ton. Daerah sentra produksi kopi paling tinggi yaitu Sumatra Selatan dengan jumlah produksi mencapai 208.043 ton. Posisi kedua ditempati oleh provinsi Lampung dengan kontribusi

produksi kopi mencapai 113.739 ton, sementara provinsi Sumatera Utara berada di posisi keempat dengan kontribusi produksi kopi mencapai 86.476 ton (Badan Pusat Statistik, 2023).

Kopi merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Kopi juga salah satu komoditas ekspor Indonesia yang cukup penting sebagai penghasil devisa negara selain minyak dan gas. Produksi kopi robusta di Indonesia mencapai 87,1% dari total produksi kopi (Hartatie dan Kholilullah, 2018). Rasa khas kopi robusta adalah rasa coklat dan pahit, sedikit rasa asam bahkan tidak ada rasa asam sama sekali, aroma manis, dan rasa yang mild (Rahardjo, 2012). Karena kandungan asam organik yang tinggi dan rasanya yang lebih pahit daripada kopi arabika, kopi robusta dipandang sebelah mata (Handoyo, 2017).

Usaha Pucako Roastery yang bergerak dibidang pengolahan kopi melakukan proses pengolahan kopi baik robusta maupun arabika yang sumbernya berasal dari wilayah Mandailing dan Tanah Karo. Akan tetapi mutu aroma dan cita rasa kopi yang dihasilkan tidak seragam. Penyebabnya karena bahan kopi yang dibeli ke petani memiliki tingkat mutu yang berbeda. Hal tersebut memberikan dampak terhadap harga jual kopi di pasaran.

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan proses fermentasi menggunakan bubur buah nanas. Proses ini dapat meningkatkan mutu aroma dan cita rasa kopi. Selain itu diharapkan dapat memudahkan proses pengeringan biji kopi agar menjadi lebih seragam. Metode pengolahan ini dipilih karena dianggap sesuai untuk diterapkan pada kopi robusta maupun arabika sehingga nilai jual kopi dapat meningkat. Proses ini juga akan menghasilkan kopi yang memiliki rasa yang kompleks dan segar (Dalimunte et al., 2021). Selain membentuk citarasa pada kopi, proses fermentasi juga bertujuan untuk melepaskan lendir dari kulit tanduk kopi (Oktadina et al., 2013). Untuk mendapatkan citarasa yang diinginkan, fermentasi kopi biasanya dikombinasikan dengan berbagai enzim yang ada pada buah. Dalam proses fermentasi kopi, beberapa enzim digunakan, termasuk enzim bromelin (Oktadina dkk., 2013) dan enzim papain (Aldiano, 2019).

Bubur buah nanas (*Ananas comosus* L. Merr) mengandung enzim bromelin, yang memiliki kemampuan untuk mempercepat pelepasan lendir selama fermentasi. Enzim ini memiliki kemampuan untuk memecah protein dan gel, yang dapat menyebabkan penurunan jumlah kafein dalam kopi (Oktadina dkk., 2013). Karena mengandung gula dan asam, bubur buah nanas tidak hanya dapat menurunkan kadar kafein tetapi juga dapat meningkatkan rasa kopi, yang dapat berdampak pada produk yang dicampurkannya (Wibowo dkk., 2014).

Selain menghasilkan citarasa dan aroma yang luar biasa, proses fermentasi bubur buah nanas juga menghasilkan kopi yang lebih baik untuk dikonsumsi. Hal ini karena kopi dengan

tingkat kafein yang rendah dapat menstimulasi sistem saraf yang pada gilirannya dapat memperbaiki mood dan memperlama konsentrasi (Oktadina dkk., 2013).

## II. METHOD

### Tempat Pengabdian

Usaha Pucako Roastery yang berlokasi di Jalan Tuar Komp. Astra Blok III No. 34, Kelurahan Amplas, Kecamatan Medan Amplas, Kota Medan.

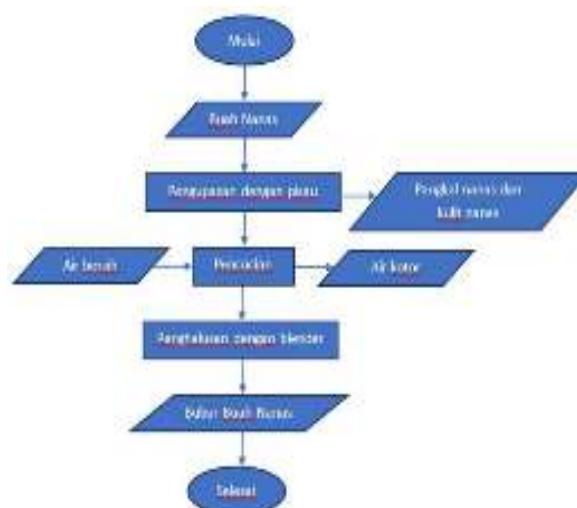
### Prosedur

#### Pembuatan Bubur Buah Nanas

Buah nanas dikupas dengan menggunakan pisau sehingga menghasilkan rendemen berupa pangkal nanas dan kulit nanas. Kemudian, sebanyak 8 kg daging buah nanas (80% dari komposisi kopi) dicuci menggunakan air bersih. Proses penghalusan buah nanas dilakukan menggunakan blender hingga tekstur buah nanas menjadi bubur. Bahan buah nanas dan diagram alir pembuatan bubur buah nanas dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Bahan buah nanas untuk fermentasi



Gambar 2. Diagram alir pembuatan bubur buah nanas

### Fermentasi Kopi Menggunakan Bubur Nanas

Buah (ceri) kopi robusta yang telah dipanen disortasi untuk mendapatkan ceri kopi. Setelah itu, dilakukan proses sortasi rambang dengan cara memasukkan ceri kopi ke dalam tong berisi air untuk memisahkan kopi cacat yang mengambang di permukaan. Setelah itu, sebanyak 10 kg buah kopi difermentasi selama 96 jam menggunakan bubur buah nanas sebanyak 8 kg.

Tahap selanjutnya adalah proses pencucian dengan menggunakan air bersih. Tujuannya untuk menghilangkan lendir serta bubur nanas yang masih menempel pada buah kopi untuk menghindari proses penjamuran pada saat penjemuran. Ceri kopi yang telah bersih dari lendir dikeringkan menggunakan *Green House* di bawah sinar matahari hingga kadar air ceri kopi mencapai  $< 12\%$ . Proses pengeringan biasanya berlangsung selama rentang 2-6 minggu yang bergantung pada kondisi cuaca. Ceri kopi yang telah kering dilakukan proses hulling dengan menggunakan huller untuk menghilangkan kulit tanduk dan kulit ari.

Tahap berikutnya adalah proses penyangraian (*roasting*). Tujuannya untuk mengeluarkan aroma dan cita rasa kopi. Kemudian, kopi dihaluskan menggunakan *grinder* dengan medium size. Diagram alur pengolahan kopi penambahan nanas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram alir pembuatan bubur buah nanas

### III. RESULTS AND DISCUSSION

#### Proses Fermentasi

Proses fermentasi kopi robusta merupakan suatu proses yang bertujuan untuk meningkatkan mutu aroma dan cita rasa kopi. Selain itu, fermentasi juga dapat membantu melepaskan lapisan lendir yang masih menyelimuti biji kopi dan menyeragamkan proses pengeringan. Adapun buah (ceri) kopi ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Buah kopi robusta sebagai bahan utama

Setelah dilakukan proses fermentasi ceri kopi dengan bubur nanas, maka ceri kopi dicuci dengan air bersih yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses fermentasi dan pencucian kopi

#### Pengeringan

Setelah melewati proses pencucian maka dilanjutkan pengeringan di green house yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Biji kopi dikeringkan

## Proses *Hulling*, *Roasting* dan *Grinder*

Setelah biji kopi kering, dilakukan proses hulling menggunakan alat huller. Fungsinya, untuk membuang kulit tanduk dari biji kopi yang telah dikeringkan. Selanjutnya, dilakukan proses roasting (penyangraian). Tahapan ini untuk membentuk aroma dan cita rasa khas kopi dengan perlakuan panas. Pada tahap akhir adalah proses penghalusan dengan Grinder. Setelah proses tersebut maka diperoleh bubuk kopi yang siap untuk dikemas. Ketiga peralatan ini dapat dilihat pada Gambar 7.

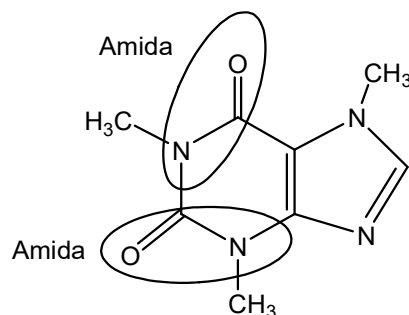


Gambar 7. Proses Huller, Roasting dan Grinder

## Mutu Aroma

Kondisi fisik biji kopi hasil fermentasi dengan bubur nanas memiliki kondisi yang berbeda dengan biji kopi tanpa fermentasi. Biji kopi hasil fermentasi memiliki aroma yang khas yaitu perpaduan antara aroma kopi dan nanas. Aroma tersebut tercium pada saat proses pengeringan, penyangraian, dan saat kopi tersebut diseduh. Sedangkan biji kopi tanpa fermentasi hanya mempunyai aroma yang biasa tanpa aroma nanas.

Pada buah nanas terdapat enzim bromelin. Enzim ini mampu menghidrolisis sejenis protein. Sedangkan kafein pada kopi memiliki sifat yang mirip dengan protein yaitu memiliki gugus amida (Oktadina dkk, 2013). Struktur kafein ditampilkan pada Gambar 8 (Mahetaji dkk,2016).



### Gambar 8. Struktur kimia kafein

Proses fermentasi berawal dari degradasi lapisan mucilage yang berada dipermukaan biji kopi. Degradasi ini berkaitan dengan hidrolisis protein oleh bromelin. Lapisan mucilage yang telah diuraikan akan terus terfermentasi sampai bagian sitoplasma yang mengandung kafein dalam keadaan bebas. Selanjutnya, proses pemecahan kafein dalam biji kopi terjadi karena adanya pemecahan ikatan senyawa kafein oleh asam klorogenat akibat fermentasi (Putri, 2013). Asam klorogenat yang dihasilkan mengakibatkan aroma wangi pada kopi yang teridentifikasi saat proses penyangraian. Dampaknya, semakin banyak asam klorogenat yang dibebaskan kopi akan semakin baik aromanya dan lebih nikmat untuk dikonsumsi (Erna, 2012).

### Cita Rasa

Cita rasa kopi yang difermentasi dengan bubur nanas dapat dirasakan saat kopi tersebut diseduh dan diminum. Sedangkan biji kopi yang tidak difermentasi dengan bubur nanas mempunyai rasa kopi tanpa rasa nanas. Para tester dan konsumen yang telah menikmati kopi tersebut berpendapat bahwa cita rasa kopi yang difermentasi memiliki citarasa lebih manis (sweetness). Tambahan lagi, kopi hasil fermentasi ini memiliki kualitas cita rasa yang lebih nikmat dengan kombinasi rasa kopi dan nanas.

Proses fermentasi merupakan salah satu tahapan penanganan pascapanen untuk membantu meningkatkan cita rasa seduhan kopi (Pereira et al, 2016). Yusianto dan Widyotomo (2013) telah melakukan penelitian fermentasi pada kopi dengan memanfaatkan bakteri *Lactobacillus casei*. Mutu kopi yang dihasilkan adalah very good specialty. Bubuk kopi yang telah dikemas dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Kemasan kopi yang siap untuk dipasarkan

#### IV. CONCLUSION

Fermentasi biji kopi robusta menggunakan bubur nanas dapat memperbaiki mutu aroma kopi yang teridentifikasi pada saat proses penyangraian (*roasting*) menggunakan indra penciuman. Selanjutnya, pengolahan kopi dengan cara fermentasi dapat menghasilkan citarasa manis (*sweetness*). Hal ini disebabkan karena pada saat penyangraian karbohidrat terdegradasi menjadi gula sederhana dan senyawa sukrosa berkontribusi pada rasa manis yang dihasilkan. Selain itu, proses fermentasi menyebabkan pengeringan kopi juga menjadi lebih seragam. Pada sisi lain, adanya enzim bromelin pada nanas mampu memecah senyawa mirip protein pada kafein kopi (amida) serta menghambat pembentukan gel. Akibatnya, kadar kafein menjadi lebih rendah sehingga dapat menstimulasi sistem saraf, memperbaiki *mood*, dan dapat memperlama konsentrasi saat beraktivitas.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Negeri Medan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) yang telah memberikan biaya program kemitraan masyarakat sesuai ke kontrak tahun anggaran 2024 dengan Nomor. 0138/UN33.8/PPKM/PKM/2024.

#### References

- [1] Aldiano, & Bagas R. (2019). Karakteristik M utu Dan Cita Rasa Kopi Arabika (*Coffea Arabica*) Terhidrolisis Enzim Papain Selama Fermentasi. Jawa Timur. Universitas Jember.
- [2] Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi Tanaman Biofarmaka Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman, 2018-2022. Jakarta: BPS RI.
- [3] Dalimunthe, H., Mardhatilah D. & Ulfah M. (2021). Modifikasi Proses Pengolahan Kopi Arabika Menggunakan Metode Honey Process. Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering). 10(3): 317-326.
- [4] Erna, C. (2012). Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fitokimia pada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya Terhadap Tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi. Departemen Farmasi: Universitas Indonesia.
- [5] Handoyo. (2017). Pengaruh Suhu Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kafein Dalam Kopi. Lantanida Journal. 6(2): 103–202.
- [6] Hartatie, D., & Kholilullah, A. (2018). Uji Tingkat Kesukaan Konsumen Pada. Seduhan Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Plus Madu. Agropross, 1(1),. 22–24.