

**KAJIAN KOMBINASI METODE PENYANGRAIAN
DAN FORMULASI PADA PENGOLAHAN PASTA
COKELAT TANPA FERMENTASI**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

WAWAN WARDIANSYAH
NIM. 317110009

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2024**

KAJIAN KOMBINASI METODE PENYANGRAIAN DAN FORMULASI PADA PENGOLAHAN PASTA COKELAT TANPA FERMENTASI

Wawan Wardiasnyah¹⁾, Nurhayati²⁾, Syirril Ihromi³⁾

ABSTRAK

Pasta cokelat merupakan produk lanjutan dari pasta kakao sebagai bahan utama dalam pembuatan cokelat batang. Pasta cokelat dibuat dengan dengan mencampur pasta kakao, bubuk kakao, gula, susu, dan lemak kakao sehingga terbentuk adonan pasta yang akan mengeras menjadi cokelat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kombinasi metode penyangraian dan formulasi pada pengolahan pasta cokelat tanpa fermentasi. Rancangan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yakni kombinasi antara metode penyangraian (penyangraian pasta dan penyangraian biji) dan formulasi (dengan 3 formulasi lemak kakao dan gula) sehingga diperoleh enam kombinasi perlakuan diantaranya **F1SP (Kombinasi penyangraian pasta dan Formulasi lemak kakao 30% : gula 50%), F2SP (Kombinas penyangrain penyangraian pasta Formulasi lemak kakao 40% : gula 40%), F3SP (Kombinasi penyangraian pasta dan Formulasi lemak kakao 50% : gula 30%), F1SB (Kombinasi penyangraian biji dan Formulasi lemak kakao 30% : gula 50%), F2SB (Kombinasi penyangraian biji dan Formulasi lemak kakao 40% : gula 40%), F3SB (Kombinasi penyangraian biji dan Formulasi lemak kakao 50% : gula 30%)**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan Metode penyangrian dan formulasi berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (kadar air) namun tidak berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (kadar abu, antioksidan dan kadar gula reduksi) pasta cokelat tanpa fermentasi yang diamati serta sifat organoleptik (aroma, warna, rasa dan tekstur) pasta cokelat tanpa fermentasi yang diamati. Perlakuan terbaik adalah F2SB (Kombinasi penyangraian biji dan Formulasi lemak kakao 40% : gula 40%) dengan kadar air sebesar 1,70% (SNI maksimal 2%), kadar abu sebesar 2,73% (SNI maksimal 14%), antioksidan sebesar 85,65%, kadar gula reduksi sebesar 14,93 (SNI antara 12% sampai 21%), aroma sebesar 3,50 (kuat aroma cokelat), rasa sebesar 3,50 (agak pahit), warna sebesar 2,65 (agak cokelat tua) dan tekstur sebesar 3,45 (agak lembut).

Kata Kunci : Penyangraian Biji, Penyangraian Pasta, Formulasi, Pasta Cokelat, Kakao tanpa fermentasi Fermentasi, Gula, Lemak Kakao

- 1) Mahasiswa/Peneliti
- 2) Dosen pembimbing utama
- 3) Dosen pembimbing pendamping

STUDY OF THE COMBINATION OF ROASTING METHODS AND FORMULATION ON UNFERMENTED CHOCOLATE PASTE PROCESSING

Wawan Wardiasnyah¹, Nurhayati², Syirril Ihromi³

ABSTRACT

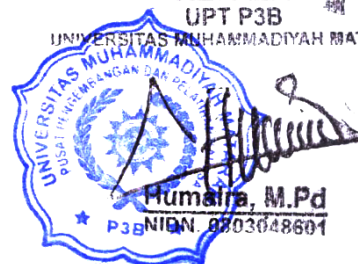
Chocolate paste is a follow-up product of cocoa paste as the main ingredient in making chocolate bars. Chocolate paste is made by mixing cocoa mass, cocoa powder, sugar, milk, and cocoa butter to form a paste dough made into chocolate. This study aimed to evaluate the combination of roasting methods and formulations in the processing of unfermented chocolate paste. The design that will be carried out in this study is a Completely Randomized Design (CRD) with one factor, namely a combination of roasting methods (paste roasting and bean roasting) and formulation (with 3 cocoa butter and sugar formulations) so that six treatment combinations are obtained including F1SP (Combination of paste roasting and cocoa butter Formulation 30%: 50% sugar), F2SP (Combination of paste roasting cocoa butter Formulation 40%: 40% sugar), F3SP (Combination of paste roasting and cocoa butter Formulation 50%: 30% sugar), F1SB (Combination of bean roasting and cocoa butter Formulation 30%: 50% sugar), F2SB (Combination of bean roasting and cocoa butter Formulation 40%: 40% sugar), F3SB (Combination of bean roasting and cocoa butter Formulation 50%: 30% sugar). The results of the study showed that the roasting method and formulation significantly affected the chemical properties (water content) but did not significantly affect the chemical properties (ash content, antioxidants, and sugar reduction content) of unfermented chocolate paste measured and the organoleptic properties (aroma, color, taste, and texture) of unfermented chocolate paste observed. The best treatment was F2SB (Combination of bean roasting and 40% cocoa butter: 40% sugar Formulation) with a water content of 1.70% (maximum SNI 2%), ash content of 2.73% (maximum SNI 14%), antioxidants of 85.65%, reducing sugar content of 14.93 (SNI between 12% to 21%), aroma of 3.50 (strong chocolate aroma), taste of 3.50 (slightly bitter), color of 2.65 (slightly dark brown) and texture of 3.45 (slightly soft).

Keywords: bean roasting; paste roasting; formulation; unfermented chocolate paste; unfermented cocoa bean; sugar; cocoa butter.

1. Student/Researcher
2. Main Supervisor
3. Co-Supervisor

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kakao merupakan komoditas perkebunan terpenting ketiga di Indonesia, setelah kelapa sawit dan karet (Hatmi dan Rustijarno, 2012). Kementerian Pertanian telah menetakannya sebagai salah satu komoditas unggulan sub-sektor perkebunan (Mulato, 2012). Meskipun Indonesia merupakan eksportir kakao yang signifikan, negara ini juga mengalami peningkatan impor kakao yang substansial. Impor kakao meningkat dari 84.438 ton pada tahun 2015 menjadi 289.002 ton pada tahun 2018, dengan biji kakao terfermentasi sebagai jenis impor terbesar (Direktorat Jenderal Perkebunan - Kementerian Pertanian, 2019).

Fenomena ini mengindikasikan bahwa meskipun produksi biji kakao Indonesia tinggi, kebutuhan akan biji kakao fermentasi belum terpenuhi. Sebagian besar produksi kakao di Indonesia masih berupa biji kakao yang belum difermentasi (Manalu, 2018).

Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu produsen kakao potensial di Indonesia. Data BPS NTB menunjukkan tren peningkatan produksi kakao dari tahun ke tahun. Produksi kakao di NTB meningkat dari 1.562 ton pada tahun 2016 menjadi 2.506 ton pada tahun 2020. Wilayah pengembangan kakao di NTB tersebar di beberapa kabupaten, termasuk Lombok Utara, Lombok Timur, Lombok Barat, Lombok Tengah, dan Dompu (BPS NTB, 2021).

Proses pengolahan biji kakao menjadi biji kakao kering melibatkan tahap fermentasi. Namun, keengganan petani kakao Indonesia untuk melakukan fermentasi menjadi permasalahan utama yang mempengaruhi kualitas dan harga biji kakao. Akibatnya, biji kakao Indonesia sering dijual dengan harga rendah di pasar internasional. Sebagian besar ekspor biji kakao Indonesia ditujukan ke Amerika Serikat dan Malaysia, pasar yang masih menerima biji kakao tanpa-fermentasi. Sementara itu, pasar Eropa lebih menyukai biji kakao fermentasi. Keberadaan pasar yang masih menerima biji

kakao tanpa-fermentasi, meskipun dengan harga lebih rendah, menjadi salah satu faktor yang membuat petani enggan melakukan proses fermentasi. Situasi ini menciptakan dilema dalam industri kakao Indonesia. Di satu sisi, ada kebutuhan untuk meningkatkan kualitas melalui fermentasi guna memenuhi standar pasar premium seperti Eropa. Di sisi lain, keberadaan pasar yang masih menerima biji kakao tanpa-fermentasi memberikan opsi yang lebih mudah bagi petani, meskipun dengan konsekuensi harga yang lebih rendah.

Biji kakao tanpa fermentasi jika dilihat dari sudut pandang kesehatan memiliki kandungan antioksidan alami yang tinggi dalam bentuk polifenol. Kandungan polifenol akan berkurang selama proses fermentasi (Afoakwa et al., 2012) sehingga kandungan polifenol pada biji kakao yang diolah tanpa proses fermentasi memiliki kandungan polifenol yang lebih tinggi. Oleh karena itu penting dilakukan inovasi metode pengolahan biji kakao tanpa fermentasi untuk menghasilkan produk olahan dalam bentuk pasta kakao yang memiliki kandungan antioksidan dan memiliki karakteristik flavour sama seperti biji kakao yang diolah melalui proses fermentasi.

Beberapa penelitian melakukan alternatif modifikasi proses pengolahan pengolahan dengan tidak melakukan proses fermentasi pada biji kakao. Proses fermentasi digantikan dengan proses pemeraman buah. Penelitian Hartuti et al., (2019) lama pemeraman buah kakao menyebabkan penurunan kadar air dan meningkatkan kandungan bahan organik pada biji kakao yang dihasilkan. Penelitian Hartuti et al., (2019) pada pemeraman buah kakao terbaik pada rentang waktu 1 sampai 9 hari.

Cokelat merupakan salah satu produk olahan biji kakao yang paling populer. Komposisi cokelat kaya akan berbagai nutrisi, termasuk lemak (31%), karbohidrat (14%), dan protein (9%). Protein dalam cokelat mengandung asam amino penting seperti triptofan, fenilalanin, dan tirosin. Meskipun memiliki kandungan lemak yang tinggi, cokelat relatif tahan terhadap ketengikan karena mengandung 6% polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan (Wahidin et al., 2017). Cokelat juga dikenal kaya akan

antioksidan dan flavonoid, termasuk katekin, prosianidin, dan antosianidin. Senyawa-senyawa ini berperan penting dalam mencegah masuknya radikal bebas ke dalam tubuh, yang dapat memicu kanker (Hammerstone et al., 2000). Selain itu, cokelat mengandung senyawa aktif seperti alkaloid theobromine, fenetilamina, dan anandamida, yang memiliki efek fisiologis positif bagi kesehatan tubuh.

Produk olahan biji kakao lainnya yang populer adalah pasta cokelat. Kualitas pasta cokelat sangat dipengaruhi oleh karakteristik biji kakao kering yang digunakan dalam proses produksinya (Rahmadewi dan Purnama, 2019). Pasta cokelat merupakan produk hilir dengan proses pengolahan yang relatif sederhana. Dalam pembuatan permen cokelat, aroma dan rasa pasta cokelat menjadi faktor penting. Aroma dan rasa ini terbentuk melalui perubahan kimia dan proses pembentukan flavor pada biji kakao. Dalam penanganan pasca panen biji kakao segar di tingkat petani, terdapat dua metode utama: pengolahan biji kakao fermentasi dan biji kakao tanpa fermentasi (Apriyanto, 2017). Proses fermentasi memiliki peran krusial dalam pengembangan cita rasa dan aroma khas cokelat.

Perbedaan metode pengolahan ini dapat mempengaruhi kualitas akhir produk cokelat, termasuk profil rasa, aroma, dan kandungan nutrisinya. Fermentasi biji kakao tidak hanya meningkatkan kualitas organoleptik cokelat, tetapi juga dapat mempengaruhi kandungan senyawa bioaktif dan nilai gizi produk akhir.

Pasta cokelat g merupakan produk lanjutan dari pasta kakao. pasta cokelat dibuat dengan dengan mencampur pasta kakao, bubuk kakao, gula, susu, dan emulsifier kedalam mesin conching hingga terbentuk adonan cokelat yang akan mengeras menjadi pasta cokelat (Indarti et al., 2013). Pasta cokelat termasuk makanan yang dikenal dan hampir disukai oleh semua kalangan. Pasta cokelat banyak diminati karena memiliki flavour yang khas.

Pengolahan buah kakao setengah jadi yaitu pasta kakao. Pasta kakao atau dikenal dengan nama lain pasta cokelat (chocolate paste atau chocolate mass merupakan produk olahan setengah jadi yang berasal dari biji kakao.

Pasta kakao diolah dari biji kakao kering yang melalui beberapa tahapan sehingga biji kakao yang awalnya berbentuk padatan, berubah menjadi bentuk cair atau semi cair. Pengolahan lanjutan dari pasta kakao bisa menjadi lemak dan bubuk kakao yang biasanya digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan makanan dan minuman yang salah satunya berupa pasta coklat.

Pengolahan kakao selama ini masih menggunakan cara tradisional dan hasilnya pun berupa kakao tanpa fermentasi yang rentan terhadap kerusakan produk dan penurunan nilai ekonomis. Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan penelitian tentang “Kajian Kombinasi Metode Penyangraian Dan Formulasi Pada Pengolahan Pasta Cokelat Tanpa Fermentasi.”

Pada molekul polifenol, adanya kelompok flavonoid gugus OH yang bertindak sebagai donor H^+ sehingga paling berperan terhadap aktivitas antioksidan. Jadi semakin tinggi kandungan total polifenol yang terkandung didalam bahan pangan, maka semakin banyak gugus OH yang mendonorkan atom H^+ sehingga aktivitas antioksidan akan menjadi semakin tinggi pula (Nurhayati dkk., 2017).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- a. Bagaimanakah pengaruh kombinasi metode penyangraian dan formulasi pada pengolahan pasta tanpa fermentasi ?
- b. Berapakah kombinasi metode penyangraian dan formulasi terbaik pada pengolahan pasta coklat tanpa fermentasi?

1.3. Tujuan dan manfaat penelitian

1. Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah

- a. Mengevaluasi pengaruh lemak kakao dan gula pada pengolahan pasta tanpa fermentasi.
- b. Mengevaluasi konsentrasi lemak kakao dan gula pada pengolahan pasta tanpa fermentasi yang dihasilkan.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

- a. Mendapatkan kombinasi metode penyangraian dan formulasi pada pengolahan pasta cokelat tanpa fermentasi.
- b. Mendapatkan informasi tentang lemak kakao dan gula pada pengolahan pasta cokelat tanpa fermentasi.
- c. Menambah pengetahuan dan dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.4. Hipotesis

Dari uraian di atas dapat diajukan hipotesis sebagai berikut : “Diduga penambahan lemak kakao dan gula berpengaruh signifikan terhadap sifat kimia dan organoleptik pasta cokelat yang dihasilkan dari biji kakao tanpa-fermentasi.” Hipotesis ini didasarkan pada pertimbangan bahwa lemak kakao dan gula merupakan komponen penting dalam pembuatan pasta cokelat, yang dapat mempengaruhi karakteristik fisikokimia, kandungan nutrisi, serta profil rasa dan aroma produk akhir.”.



BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Perlakuan kombinasi metode penyangraian dan formulasi berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (kadar air) namun tidak berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (kadar abu, antioksidan dan kadar gula reduksi) pasta coklat tanpa fermentasi yang diamati.
- b. Perlakuan kombinasi metode penyangraian dan formulasi berpengaruh secara nyata terhadap sifat organoleptik (aroma, warna, rasa dan tekstur) pasta coklat a coklat fermentasi yang diamati.
- c. Perlakuan terbaik formulasi lemak kakao dan pasta kakao pada pengolahan pasta coklat tanpa fermentasi berdasarkan SNI coklat adalah F2SB (Kombinasi Penyangraian Biji dan Formulasi Lemak kakao 40% : gula 40%:) dengan kadar air sebesar 1,70% (SNI maksimal 2%), kadar abu sebesar 2,73% (SNI maksimal 14%), antioksidan sebesar 85,65%, kadar gula reduksi sebesar 14,93 (SNI antara 12% sampai 21%), aroma sebesar 3,50 (kuat aroma coklat), rasa sebesar 3,50 (agak pahit), warna sebesar 2,65 (agak coklat tua) dan tekstur sebesar 3,45 (agak lembut).

5.2. Saran

Berdasarkan temuan penelitian di atas, ada banyak rekomendasi yang dapat diajukan:

- a. Perlu dilakukan Penelitian lebih lanjut tentang pengolahan coklat batang dengan menggunakan perlakuan terbaik.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan pasta coklat tanpa fermentasi dengan bahan pangan yang lain untuk menghasilkan produk yang lebih inovatif.