e-J. **Agrotekbis 14 (4) : 850 - 860, Agustus 2026** **ISSN : 2338-3011**
Published by Tadulako University **E-ISSN : 3030-9395**

MUTU KIMIAWI DAN SENSORIS COKELAT *COUVERTURE* DARI BERBAGAI KONSENTRASI LARUTAN KALIUM HIDROKSIDA

Chemical and Sensory Quality of *Couverture* Chocolate from Various Concentrations of Potassium Hydroxide Solutions

Nur Hertika Sari[1)], Syahraeni Kadir[2)], Septian Palma Ariany[2)]

[1)] Alumni Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
[2)] Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km 9. Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah. Telp. 087753260660
E-mail: Hertika88@Gmail.com. kadiryahraeni@gmail.com· septianpalmaariany89@gmail.com

ABSTRACK

Couverture chocolate is a premium chocolate product that has a high cocoa butter content, smooth texture, and distinctive taste. However, the stability of this chocolate in tropical areas is often a challenge because it melts easily. This study aims to determine the best concentration of Potassium Hydroxide (KOH) in the alkalization process based on the physicochemical and sensory qualities of *couverture* chocolate. This study was conducted at the Agroindustry Laboratory of the Faculty of Agriculture, Tadulako University using a Completely Randomized Design (CRD) for chemical parameters and a Randomized Block Design (RAK) for sensory tests. There were 7 levels of KOH solution concentration (0%, 0.5%, 1.0%, 1.5%, 2.0%, 2.5%, 3.0%) which were repeated 3 times resulting in 21 experimental units. Based on the results of the study, it can be concluded that the treatment using 3% Potassium Hydroxide produced the best chemical and sensory qualities in *couverture* chocolate. The chemical composition obtained included a water content of 3.58%, ash content of 3.59%, fat content of 36.37%, and free fatty acid content of 1.36%. Sensori-cally, the panelists gave assessments ranging from slightly liked to liked, with the following average scores: color 6.13; texture 5.67; aroma 6.13; taste 6.00; and an *overall* assessment of 6.13.

Keywords : Alkalization, *Couverture* Chocolate, Potassium hydroxide, Physicochemical, Sensory.

ABSTRAK

Cokelat *couverture* adalah produk olahan cokelat premium yang memiliki kandungan lemak kakao tinggi, tekstur halus, dan rasa khas. Namun, stabilitas cokelat ini di daerah tropis sering menjadi tantangan karena mudah meleleh. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi Kalium Hidroksida (KOH) terbaik dalam proses alkalisasi berdasarkan mutu fisikokimia dan sensoris cokelat *couverture*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Agroindustri Fakultas Pertanian Universitas Tadulako dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk parameter kimiawi dan Rancangan Acak Kelompok (RAK) untuk uji sensoris. Terdapat 7 taraf konsentrasi larutan KOH (0%, 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, 2,5%, 3,0%) yang diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 21unit percobaan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan menggunakan Kalium Hidroksida 3% menghasilkan kualitas kimiawi dan sensoris terbaik pada cokelat *couverture*. Komposisi kimia yang diperoleh meliputi kadar air sebesar 3,58%, kadar abu 3,59%, kadar lemak 36,37%, dan kadar asam lemak bebas 1,36%. Secara sensoris, panelis memberikan penilaian yang berkisar antara agak suka hingga suka, dengan skor rata-rata sebagai berikut: warna 6,13; tekstur 5,67; aroma 6,13; rasa 6,00; dan penilaian keseluruhan 6,13.

Kata Kunci : Alkalisasi, Cokelat *Couverture*, Fisikokimia, Kalium Hidroksida, Sensoris.

PENDAHULUAN

Cokelat merupakan produk olahan kakao yang banyak digemari oleh berbagai kalangan masyarakat di Indonesia maupun dunia. Salah satu jenis cokelat berkualitas tinggi yang banyak digunakan dalam industri makanan dan minuman adalah cokelat *couverture*. Cokelat ini memiliki kandungan lemak kakao tinggi serta karakteristik tekstur yang halus, rasa khas, dan tampilan berkilau yang menarik (SNI 7934:2014). Namun, tantangan yang sering dihadapi dalam distribusi dan penyimpanan cokelat *couverture* di daerah tropis seperti Indonesia adalah kestabilannya terhadap suhu tinggi yang menyebabkan cokelat mudah meleleh dan mengalami blooming (Asriati, 2020). Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu cokelat *couverture* adalah melalui proses alkalisasi, yaitu penambahan larutan alkali pada massa kakao. Alkalisasi diketahui mampu memperbaiki warna, rasa, dan aroma cokelat, serta memengaruhi beberapa sifat fisik seperti kekerasan dan titik leleh (Selamat *et al*., 2006). Kalium hidroksida (KOH) merupakan salah satu jenis alkali yang efektif digunakan karena kemampuannya dalam meningkatkan pH serta mendukung reaksi Maillard yang berkontribusi pada pembentukan warna dan cita rasa cokelat (Srivastava & Misra, 2015). Selain dari aspek fisik, kandungan gizi dan senyawa bioaktif pada cokelat juga menjadi perhatian. Biji kakao mengandung polifenol seperti flavonoid, katekin, dan proantosianidin yang berfungsi sebagai antioksidan alami dan berperan dalam menangkal radikal bebas penyebab penyakit degeneratif (Utami, 2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh proses alkalisasi menggunakan kalium hidroksida (KOH) terhadap karakteristik fisik dan kimia cokelat *couverture*, termasuk kekerasan, warna, titik leleh, serta aktivitas antioksidan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan produk cokelat *couverture* yang lebih stabil dan bergizi, sekaligus mendukung penguatan industri olahan kakao lokal di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus hingga November 2024 di Laboratorium Agroindustri Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi oven pengering, penjepit, tanur, kertas saring, timbangan analitik, pengaduk, kompor, spatula, blender Philips, mixer Philips, meja marmer, aluminium foil, timbangan digital, termometer, cawan aluminium, cawan porselen, desikator, gelas ukur 250 mL, tabung reaksi, labu ukur 250 mL, erlenmeyer 250 mL, buret, pipet volumetrik, magnetic stirrer, stativ, dan klem.

Bahan-bahan yang digunakan terdiri atas biji kakao fermentasi yang diperoleh dari Desa Kalukubula, Kecamatan Sigi Biromaru, larutan Kalium Hidroksida (KOH) dengan berbagai konsentrasi, air bersih, aquades, etanol 99%, dan indikator fenolftalein.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri atas tujuh taraf konsentrasi larutan KOH, yaitu 0%, 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, 2,5%, dan 3,0%, yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 21 unit percobaan. Sementara itu, untuk pengujian sensoris digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan melibatkan 15 panelis terseleksi yang menilai atribut rasa, aroma, warna, tekstur, dan kesukaan keseluruhan (*overall*) dari cokelat *couverture* yang dihasilkan.

Prosedur Penelitian

***Pembuatan Larutan Kalium Hidroksida Berbagai Konsentrasi (*Ariyantoro, *et al.*, 2019).** Larutan KOH 3% (500 ml) dibuat dengan melarutkan 15 g KOH padat, dihomogenkan, disimpan dalam botol berlabel. Larutan KOH 1,5% (500 ml) dibuat dengan melarutkan 7,5 g KOH padat, dihomogenkan, disimpan dalam botol berlabel.

***Pembuatan Cokelat Couverture (*Ariyantoro, *et al.*, 2019).** Biji Kakao (70 g) disangrai (20 menit), dihaluskan, ditambahkan gula, susu bubuk, vanili, dan lesitin, dimixer (30

menit), ditempering di atas meja marmer, dicetak (3×3 cm), didinginkan, dipadatkan (freezer, 2 jam), dan dikemas (aluminium foil).

Analisis Fisikokimia. Kadar Air (AOAC, 2005), Kadar Abu (AOAC, 2000), Kadar Lemak (AOAC, 2005), dan Kadar Asam Lemak (Sudarmadji *et., al* 1984).

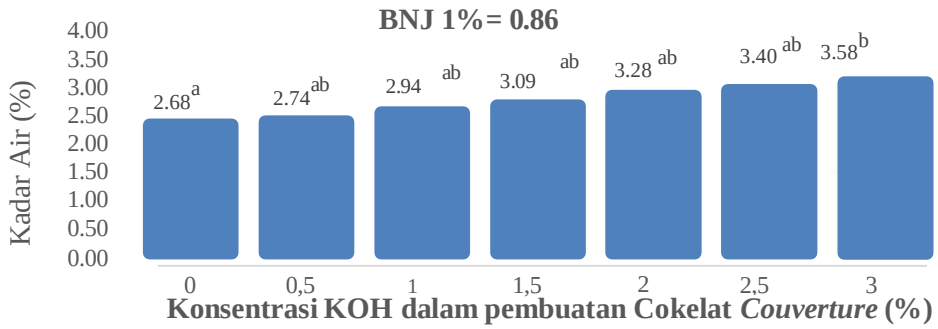
Analisis Sensoris. Dilakukan oleh 15 panelis menggunakan skala (sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air. Nilai rata-rata kadar air cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 1.

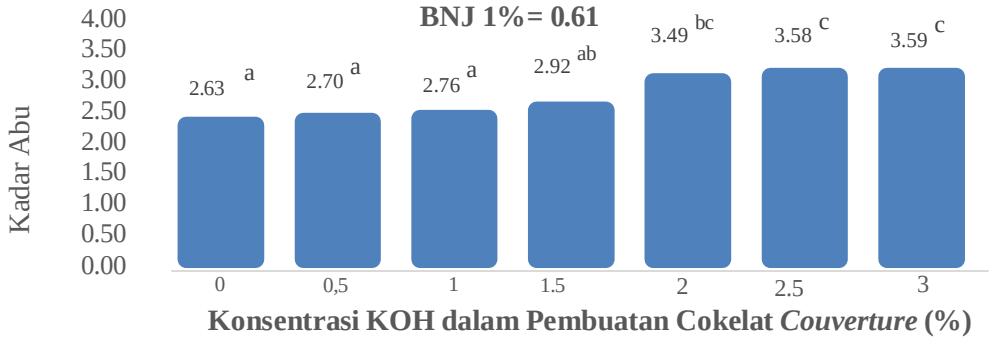
Kadar air merupakan salah satu parameter penting yang memengaruhi mutu cokelat, termasuk tekstur, cita rasa, dan daya simpan. Rendahnya kadar air cokelat dipengaruhi oleh karakteristik bahan penyusunnya, seperti Cocoa Butter Substitute (CBS) yang memiliki kadar air sangat rendah akibat proses hidrogenasi, bleaching, dan deodorisasi, serta gula dengan kadar air sekitar 1%. Selain itu, proses pengolahan seperti penghalusan dan conching pada suhu tinggi juga berkontribusi terhadap penurunan kadar air cokelat (Haibuan, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi larutan kalium hidroksida (KOH) menyebabkan peningkatan kadar air cokelat *couverture*. Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan KOH 2,5% dan 3%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan 0% dan 0,5%. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi larutan KOH berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air cokelat *couverture*. Meskipun demikian, seluruh perlakuan masih memenuhi standar mutu cokelat *couverture* berdasarkan SNI 3747:2009.



Gambar 1. Diagram Nilai Kadar Air pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Perlakuan yang Tidak Beda pada Tarif BNJ 1%.



Gambar 2. Diagram Nilai Kadar Abu pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Perlakuan yang Tidak Beda pada Tarif BNJ 1%.

Kadar Abu. Nilai rata-rata kadar abu cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 2.

Kadar abu adalah kandungan mineral yang tersisa setelah proses pembakaran, dengan kisaran nilai yang dipengaruhi oleh varietas kakao, komposisi bahan tambahan, serta metode pengolahan. Kadar abu yang lebih tinggi menunjukkan kandungan mineral yang lebih besar dalam bahan baku, yang dapat memengaruhi mutu produk akhir.

Berdasarkan data pada Gambar 2, kadar abu cokelat *couverture* pada berbagai konsentrasi larutan kalium hidroksida (KOH) menunjukkan perbedaan nilai rata-rata. Perlakuan dengan konsentrasi KOH 3% menghasilkan kadar abu tertinggi sebesar 3,59%, sedangkan perlakuan tanpa KOH (0%) menunjukkan kadar abu terendah sebesar 2,63%. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh perlakuan masih berada dalam batas aman sesuai dengan standar mutu SNI cokelat *couverture*, yaitu maksimum 2,5%.

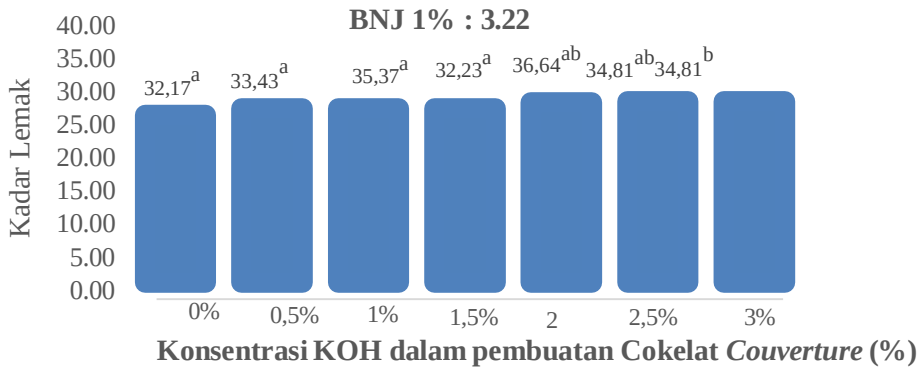
Kadar Lemak. Nilai rata-rata kadar lemak cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 3.

Kadar lemak merupakan salah satu komponen utama dalam cokelat yang sebagian besar berasal dari lemak kakao (*cocoa butter*). Lemak berperan penting dalam menentukan tekstur, stabilitas, dan daya simpan cokelat. Namun, kadar lemak yang tinggi dapat memicu terjadinya *fat bloom*, yaitu migrasi lemak ke permukaan cokelat yang menyebabkan terbentuknya lapisan putih. Oleh karena itu, pengendalian kadar lemak melalui proses pengolahan yang tepat, seperti tempering, sangat diperlukan untuk menjaga mutu produk.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi larutan kalium hidroksida (KOH) berpengaruh nyata terhadap kadar lemak cokelat *couverture*. Berdasarkan Gambar 3, kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan KOH 3% sebesar 34,81%, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan tanpa KOH (0%) sebesar 32,17%. Gambar tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi KOH cenderung diikuti oleh peningkatan kadar lemak cokelat *couverture*. Seluruh perlakuan telah memenuhi standar mutu SNI cokelat *couverture*, yaitu kadar lemak minimum 31%, sehingga masih berada dalam batas aman.

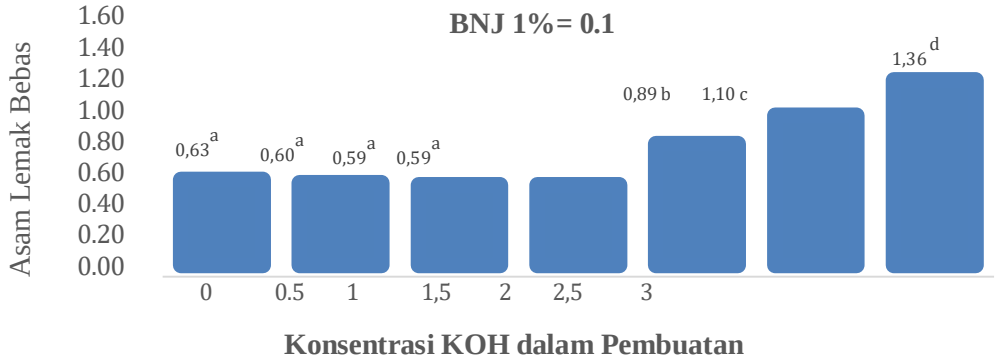
Kadar lemak dalam cokelat juga dipengaruhi oleh komposisi bahan dan proses pengolahan. Lemak kakao tersusun atas trigliserida yang mengandung asam lemak jenuh dan tidak jenuh, seperti asam stearat, palmitat, dan oleat. Oleh karena itu, pengendalian kadar lemak sangat penting untuk menjaga kualitas dan stabilitas cokelat *couverture* yang dihasilkan (Ariyantoro, 2019).

Asam Lemak Bebas. Nilai rata-rata Asam Lemak Bebas cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Diagram Nilai Kadar Lemak pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Perlakuan yang Tidak Beda pada Tarif BNJ 1%.



Gambar 4. Diagram Nilai Asam Lemak Bebas pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

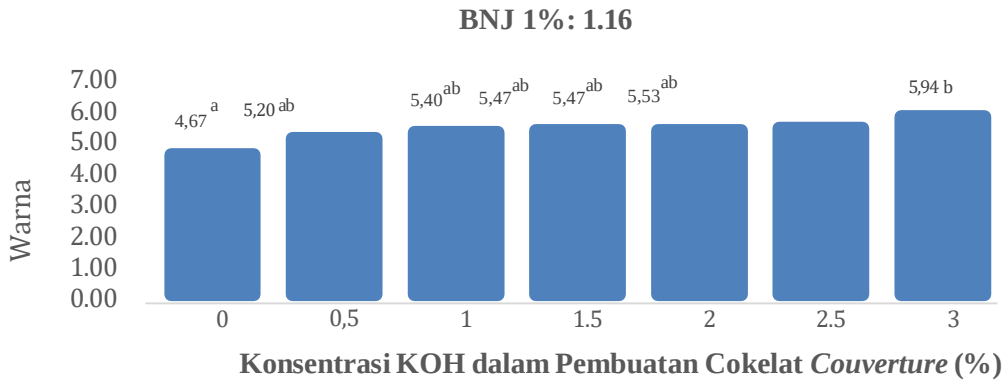
Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Perlakuan yang Tidak Beda pada Tarif BNJ 1%.

Asam Lemak Bebas (ALB) merupakan hasil hidrolisis trigliserida oleh aktivitas enzim lipase maupun reaksi kimia selama proses pengolahan dan penyimpanan cokelat. Kadar ALB berpengaruh terhadap mutu produk, terutama rasa, aroma, dan stabilitas lemak. Kandungan ALB yang tinggi dapat menyebabkan rasa tengik serta perubahan warna pada cokelat, sehingga menurunkan daya terima konsumen. Oleh karena itu, pengendalian kadar ALB melalui penanganan bahan baku yang baik serta proses pemurnian dan deodorasi sangat diperlukan untuk menjaga kualitas cocoa butter (Tape, 2023).

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi larutan kalium hidroksida (KOH) berpengaruh sangat nyata terhadap kadar ALB cokelat *couverture*.

Berdasarkan Gambar 4, kadar ALB tertinggi diperoleh pada perlakuan KOH 3% dengan nilai rata-rata sebesar 1,36%, sedangkan kadar terendah terdapat pada perlakuan KOH 0,5% dan 1,5% dengan nilai rata-rata yang sama, yaitu 0,59%. Gambar tersebut menunjukkan adanya perbedaan kadar ALB antar perlakuan. Seluruh perlakuan telah memenuhi persyaratan mutu cokelat *couverture* berdasarkan SNI 3747:2009, yaitu kadar asam lemak bebas maksimum sebesar 1,75%, sehingga produk yang dihasilkan masih berada dalam batas aman.

Kadar ALB yang rendah mencerminkan stabilitas lemak yang baik dan kualitas cokelat yang lebih tinggi. Dengan demikian, pengendalian kadar ALB menjadi faktor penting dalam menjaga mutu, stabilitas, serta karakteristik sensoris cokelat *couverture* yang dihasilkan (Hadi, 2016; Fadjar, 2023).



Gambar 5. Diagram Nilai Warna pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Perlakuan yang Tidak Beda pada Tarif BNJ 1%.

Warna. Nilai rata-rata warna cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 5.

Warna merupakan sensoris pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Penentuan mutu bahan umumnya bergantung pada warna yang dimiliki, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan. Data pada Gambar 5 memperlihatkan hasil analisis tingkat kesukaan panelis terhadap warna cokelat *couverture* pada berbagai konsentrasi larutan KOH. Nilai rata-rata tingkat kesukaan warna berada pada rentang 4,60–6,13, dengan tingkat kesukaan tertinggi sebesar 6,13 (kategori suka) diperoleh pada penggunaan larutan KOH 3%. Sementara itu, tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan larutan KOH (0% atau kontrol), yaitu sebesar 4,60 (kategori agak suka).

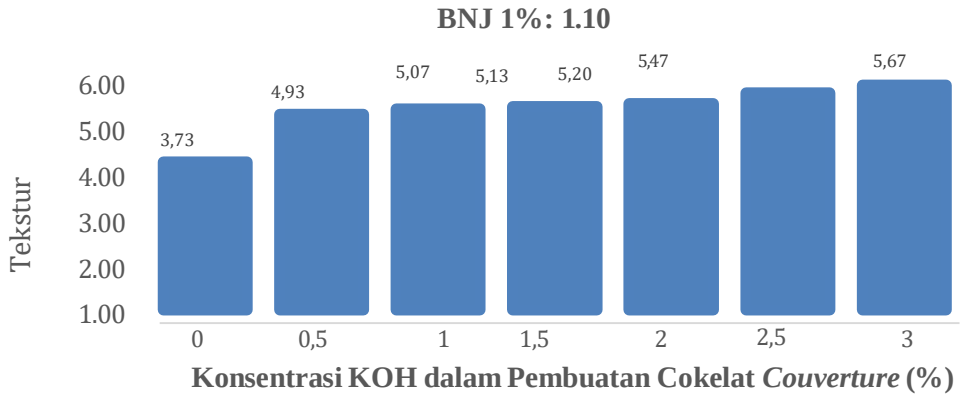
Warna cokelat *couverture* juga dipengaruhi oleh konsentrasi larutan kalium hidroksida, di mana peningkatan konsentrasi menyebabkan warna cokelat menjadi semakin gelap. Perubahan ini terjadi akibat meningkatnya intensitas reaksi Maillard yang berkontribusi terhadap pembentukan pigmen cokelat yang lebih pekat. Warna produk memiliki peranan penting dalam menentukan daya tarik dan penerimaan konsumen, sehingga pengendalian konsentrasi larutan kalium hidroksida menjadi faktor krusial dalam menghasilkan warna cokelat yang sesuai dengan standar mutu dan preferensi pasar (Hadi, 2016).

Tekstur. Nilai rata-rata tekstur cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 6.

Tekstur adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat daya terima panelis terhadap tekstur yang ditimbulkan oleh cokelat *couverture* dari berbagai konsentrasi KOH Tekstur juga salah satu indikator yang digunakan untuk mengetahui ukuran hingga susunan bagian dari suatu benda.

Data pada Gambar 6 menunjukkan hasil analisis tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur cokelat *couverture* pada berbagai konsentrasi larutan KOH. Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur berada pada kisaran 3,73–5,67. Tingkat kesukaan tertinggi sebesar 5,67 (kategori agak suka) diperoleh pada perlakuan dengan penambahan larutan KOH 3%, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan tanpa penambahan larutan KOH (0% atau kontrol) dengan nilai 3,73 (kategori agak tidak suka).

Proses conching yang melibatkan pencampuran, pengadukan, dan pemanasan massa cokelat berperan penting dalam pembentukan tekstur akhir produk. Lama waktu conching berkontribusi terhadap peningkatan kelembutan tekstur cokelat, yang dipengaruhi oleh distribusi cocoa butter serta karakteristik hasil penyangraian biji kakao (Oktavia, 2023).



Gambar 6. Diagram Nilai Tekstur pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Perlakuan yang Tidak Beda pada Tarif BNJ 1%.

Tekstur cokelat, khususnya cokelat *couverture* yang diproses dengan berbagai konsentrasi larutan alkali, dapat dievaluasi melalui parameter kekerasan. Kekerasan menggambarkan besarnya gaya yang dibutuhkan untuk menyebabkan deformasi pada sampel. Variasi konsentrasi larutan alkali diketahui memengaruhi tingkat kekerasan produk cokelat, di mana semakin tinggi nilai kekerasan menunjukkan bahwa cokelat memiliki tekstur yang lebih padat atau keras karena membutuhkan gaya yang lebih besar untuk ditekan (Ramadhan, 2023).

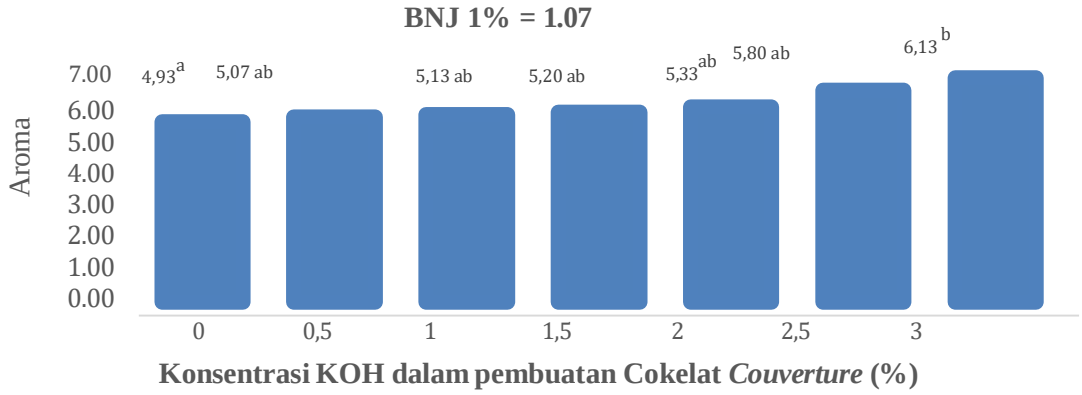
Aroma. Nilai rata-rata aroma cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 7.

Aroma Pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat daya terima panelis terhadap aroma yang ditimbulkan oleh cokelat *couverture* dari berbagai konsentrasi larutan KOH. Pengujian aroma terhadap cokelat *couverture* juga merupakan faktor penting karena dapat mempengaruhi ketertarikan konsumen, jika aroma pada produk yang dihasilkan terlalu menyengat atau bahkan tidak berbau (hambar) membuat konsumen tidak tertarik untuk mengonsumsi (Purwanto *et al.*, 2020).

Hasil analisis tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cokelat *couverture* pada berbagai konsentrasi larutan KOH menunjukkan nilai rata-rata berada pada kisaran 4,73–6,00. Tingkat kesukaan aroma tertinggi mencapai 6,13 (kategori suka) pada perlakuan dengan penambahan larutan KOH 3%, sedangkan nilai terendah diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan larutan KOH (0% atau kontrol) dengan nilai 4,93 (kategori netral).

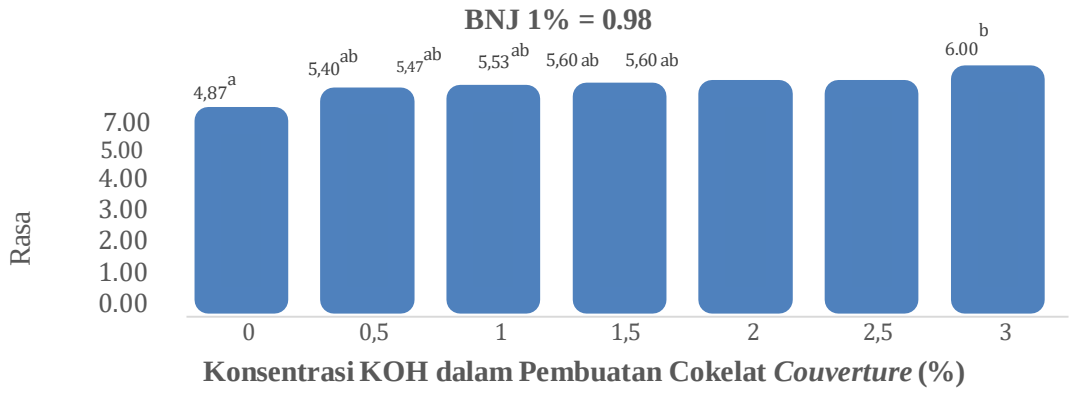
Aroma cokelat *couverture* dipengaruhi oleh konsentrasi larutan kalium hidroksida yang digunakan, di mana peningkatan konsentrasi cenderung menghasilkan aroma yang lebih kuat dan khas. Fenomena ini berkaitan dengan reaksi kimia yang terjadi selama proses pengolahan, yang berperan dalam pembentukan dan penguatan komponen volatil penyusun aroma. Aroma yang menarik merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan daya tarik dan penerimaan konsumen terhadap produk cokelat di pasaran (Hadi, 2016).

Selain itu, tingginya kandungan lemak kakao pada cokelat *couverture* turut berkontribusi terhadap intensitas aroma yang dihasilkan. Proses alkalinisasi menggunakan larutan KOH dapat memodifikasi profil aroma dengan menurunkan kesan pahit serta meningkatkan aroma manis alami cokelat. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan konsentrasi KOH yang tepat tidak hanya memengaruhi cita rasa, tetapi juga berperan dalam peningkatan kualitas aroma cokelat *couverture* (Fasha, 2022).



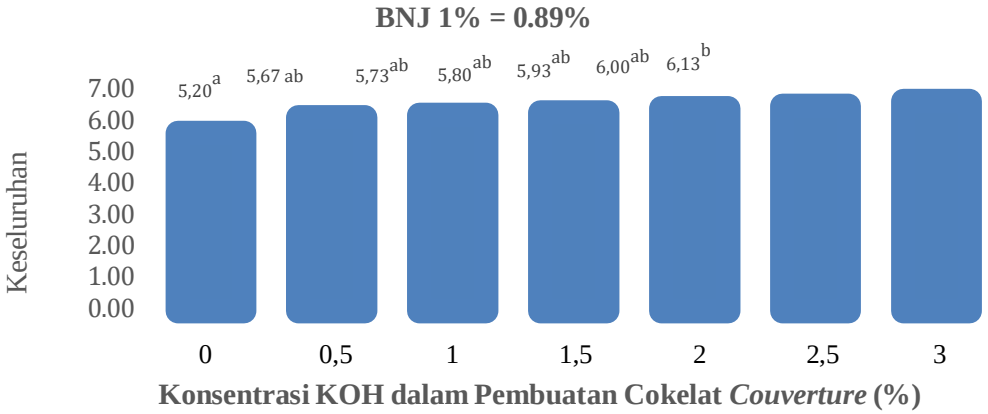
Gambar 7. Diagram Nilai Aroma pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan yang tidak beda pada tarif BNJ 1%.



Gambar 8. Diagram Nilai Rasa pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perlakuan yang tidak beda pada tarif BNJ 1%.



Gambar 9. Diagram Nilai Keseluruhan pada Cokelat *Couverture* dari Berbagai Konsentrasi Kalium Hidroksida.

Ket : Angka yang Diikuti oleh Huruf yang Sama Menunjukkan Perlakuan yang Tidak Beda pada Tarif BNJ 1%.

Rasa. Nilai rata-rata rasa cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 8.

Rasa merupakan faktor penting yang menyebabkan makanan diterima atau ditolak dalam pnelitian. Rasa juga termasuk faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Nurainy *et al.* (2018) menyatakan bahwa rasa merupakan sensasi yang terbentuk dari hasil perpaduan bahan penyusun dan komposisi suatu produk yang ditangkap oleh indra pengecap.

Data yang disajikan pada Gambar 8. menunjukkan hasil analisis data tingkat rasa berdasarkan rasa cokelat *couverture* dari berbagai konsentrasi larutan KOH di antaranya 4,87-6.00 rata-rata tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa sebesar 6.00 (suka) dengan penggunaan larutan KOH 3% sedangkan untuk terendah terdapat pada konsentrasi 0% larutan KOH atau control sebesar 4.87 (netral).

Proses conching yang lebih panjang memungkinkan pencampuran bahan menjadi lebih merata semakin lama durasi conching, semakin tinggi tingkat penerimaan panelis terhadap rasa cokelat. Menghasilkan rasa yang lebih manis. Selain itu, rasa cokelat juga dipengaruhi oleh tambahan bahan seperti gula, susu, lesitin, garam, dan vanilla.

Cokelat *couverture* yang diproses dengan konsentrasi KOH yang lebih tinggi menghasilkan rasa yang lebih kaya dan mendalam, yang disebabkan oleh interaksi antara komponen kakao dan KOH yang dapat mengurangi rasa pahit dan meningkatkan

rasa manis alami cokelat. Sebaliknya, cokelat *couverture* dengan konsentrasi KOH yang lebih rendah menunjukkan rasa yang lebih ringan dan memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah pada aspek rasa. Dengan demikian, pemilihan konsentrasi KOH dalam pembuatan cokelat *couverture* berperan penting dalam menentukan kualitas rasa cokelat, yang berkontribusi pada pengalaman sensoris yang lebih baik bagi konsumen. (Fasha, 2022).

Keseluruhan. Nilai rata-rata keseluruhan cokelat *couverture* dapat dilihat pada Gambar 9.

Keseluruhan Adalah tingkat kesukaan panelis terhadap cokelat *couverture* dari berbagai konsentrasi larutan KOH, tingkat kesukaan dilakukan terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan terkstur.

Data yang disajikan pada Gambar 9. menunjukkan hasil analisis data tingkat rasa berdasarkan rasa cokelat *couverture* dari berbagai konsentrasi larutan KOH di antaranya 4,87-6.00 rata-rata tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa sebesar 6.00 (suka) dengan penggunaan larutan KOH 3% Sedangkan untuk terendah terdapat pada konsentrasi 0% larutan KOH atau control sebesar 4.87 (netral).

Proses conching yang lebih panjang memungkinkan pencampuran bahan menjadi lebih merata semakin lama durasi conching, semakin tinggi tingkat penerimaan panelis terhadap rasa cokelat. menghasilkan rasa yang lebih manis. Selain itu, rasa cokelat juga dipengaruhi oleh tambahan bahan seperti gula, susu, lesitin, garam, dan vanilla, serta proses penyangraian biji kakao yang membantu menciptakan rasa khas sekaligus mengurangi tingkat keasaman (Oktavia, 2023).

Cokelat *couverture* yang diproses dengan konsentrasi KOH yang lebih tinggi menghasilkan rasa yang lebih kaya dan mendalam, yang disebabkan oleh interaksi antara komponen kakao dan KOH yang dapat mengurangi rasa pahit dan meningkatkan rasa manis alami cokelat. Sebaliknya, cokelat *couverture* dengan konsentrasi KOH yang lebih rendah menunjukkan rasa yang lebih ringan dan memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah pada aspek rasa. Dengan demikian, pemilihan konsentrasi KOH dalam pembuatan cokelat *couverture* berperan penting dalam menentukan kualitas rasa cokelat, yang berkontribusi pada pengalaman sensoris yang lebih baik bagi konsumen. (Fasha, 2022).

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, konsentrasi larutan KOH berpengaruh signifikan terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris cokelat *couverture*. Kadar air berkisar antara 2,68% (0%) hingga 3,58% (3%), mengalami peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi KOH, hal ini dipengaruhi sifat higroskopis bahan serta proses pengolahan, namun masih berada dalam batas syarat mutu SNI (<2%) sehingga produk tetap stabil dalam penyimpanan. Kadar abu berkisar antara 2,63% (0%) hingga 3,59% (3%), meningkat dengan semakin tinggi konsentrasi KOH, mencerminkan adanya penambahan mineral, walaupun kadar abu yang terlalu tinggi dapat menurunkan mutu organoleptik. Kadar lemak berkisar 32,17% (0%) hingga 34,81% (3%), dengan variasi antar perlakuan yang tidak terlalu berbeda nyata dan seluruhnya memenuhi syarat mutu SNI (≥31%). Asam lemak bebas berkisar 0,59% (0,5% dan 1,5%) hingga 1,36% (3%), meningkat seiring konsentrasi KOH, namun masih sesuai syarat SNI (<1,75%), di mana kadar yang tinggi berpotensi menurunkan mutu sensoris. Parameter sensoris menunjukkan bahwa warna berkisar 4,60 (0%) hingga 6,13 (3%), meningkat dengan konsentrasi KOH karena proses alkalinisasi dan reaksi Maillard yang menghasilkan warna cokelat lebih pekat dan disukai panelis. Tekstur berkisar 3,73 (0%) hingga 5,67 (3%), dengan tekstur lebih halus dan lembut pada konsentrasi tinggi karena proses conching yang optimal. Aroma berkisar 4,93 (0%) hingga 6,13 (3%), meningkat dengan konsentrasi KOH karena terbentuknya senyawa volatil yang memberikan aroma khas cokelat. Rasa

berkisar 4,87 (0%) hingga 6,00 (3%), meningkat pada konsentrasi tinggi akibat berkurangnya rasa pahit dan meningkatnya cita rasa manis alami cokelat. Kesukaan keseluruhan berkisar 5,20 (0%) hingga 6,13 (3%), menunjukkan tingkat penerimaan tertinggi pada konsentrasi 3% yang memberikan keseimbangan terbaik antara mutu fisikokimia dan sensoris. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan KOH dengan konsentrasi tepat mampu meningkatkan kualitas dan daya terima cokelat *couverture*, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya memenuhi standar mutu SNI tetapi juga berpotensi dikembangkan sebagai pangan fungsional dengan nilai tambah gizi dan cita rasa yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan Kalium Hidroksida 3% memberikan mutu kimiawi dan sensoris terbaik pada cokelat *couverture* dengan 3.58% kadar air, 3,59% kadar abu, 36,37 kadar lemak, 1,36 asam lemak bebas. Panelis menilai komponen sensoris berkisar agak suka hingga suka dengan skor 6,13 warna, 5,67 tekstur, 6,13 aroma, 6,00 untuk rasa dan, 6,13 keseluruhan dengan kriteria agak suka hingga suka.

Saran

Disarankan untuk menggunakan konsentrasi 3% larutan Kalium Hidroksida (KOH) dalam proses alkalisasi untuk menghasilkan cokelat *couverture* dengan mutu fisikokimia dan sensoris yang optimal. Selain itu, disarankan untuk melakukan uji daya simpan guna mengetahui stabilitas produk cokelat *couverture* pada berbagai konsentrasi larutan KOH, terutama terkait perubahan mutu fisikokimia dan sensoris selama penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC (Association of Official Analytical Chemists). 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Vol. 1A. Washington DC, USA: AOAC Inc.

Ariyantoro, A, C., Anam, S., Kawiji, Minardi, F., Zulfa, D., Purnomo, E., Muzayana, R., Atmaja, C., Widiatmoko. 2019. *Pengembangan Produk Cokelat Couverture dengan Penambahan Pangan Fungsional di Desa Randualas Kecamatan Kare Kabupaten Madiun.* Journal of Community Empowering and Services. 3 (2): 50-55.

Asriati, D., W., I., Thamrin, M., Ariyanti, & Ardiyansyah. 2020. *Pengaruh Penambahan Polifenol terhadap Karakteristik Milk Chocolate Couverture dan Analog*. J. Hasil Industri Perkebunan. 15 (1): 83–96.

Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. *Kakao Provinsi Sulawesi Tengah*. Melalui https://sulteng.bps.go.id/publication/2023/02/28/6eadd334118ff89b9957b958/provinsi-sulawesi-tengah-dalam-angka-2023.html (Diakses : 19/04/2024).

Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2014. *Standar Nasional Indonesia Cokelat dan Produk-produk Cokelat.* Melalui www.bsn.go.id (Diakses : 20/04/2024).

Fadjar, Ramadhan, Muchtadi, T., & Subroto, E. 2023. *Kajian Karakteristik Produk Chocolate Compound dengan Penambahan Inulin (Fat Replacer) dan Stevia (Sweetener)*. Syntax Literate: J. Ilmiah Indonesia. 8.(5): Mei 2023. p–ISSN: 2541-0849. eISSN: 2548-1398.

Fasha, F.Y., Rusilanti, & Artanti, G.D. 2022. *Perbedaan Mutu Sensoris Chocolate Mousse yang menggunakan Cokelat Compound dengan Cokelat Couverture*. J. Sains Boga. 5 (2): 118–126. DOI : https://doi.org/10.21009/JSB.005.2.05.

Hadi, A., & Siratunnisak, N. 2016. *Pengaruh Penambahan Bubuk Coklat terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Minuman Instan Bekatul*. AcTion Aceh Nutrition Journal. 1: 121–129.

Hasibuan, H. A., Lestari, E., & Lubis, N. N. 2020. *Pembuatan Cokelat Dark dan Cokelat White Berbahan Cocoa Butter Substitute*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Oktavia, W., Abriana, A., & Fitriyah, A.T. 2023.

Karakteristik Sensoris Cokelat Pasta Hasil Conching dengan Metode Couverture. Pallangga Journal of Agriculture Science and Research. 1 (1): 01–07. DOI: https://journal.unibos.ac.id/palngga.

Purwanto, E., H, Iflah, T., A., Aunillah. 2020. *Alkalisasi Nib Kakao terhadap Kandungan Kimia dan Warna Bubuk Kakao*. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8. 20 Oktober 2020. Palembang. Hal. 253-258.

Ramadhan, F., Muchtadi, T., & Subroto, E. 2023. *Kajian Karakteristik Produk Chocolate Compound dengan Penambahan Inulin (Fat Replacer) dan Stevia (Sweetener).* Syntax Literate: J. Ilmiah Indonesia. 8 (5): 1–10.

Selamat, J., Wahyudi, T., & Novrita, P. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Alkali dan suhu Koncing terhadap Cita Rasa, Kekerasan, dan Warna Permen Cokelat.* J. Teknologi dan Industri Pangan. 22 (2): 119–135.

Siswati. 2020. *Analisa Kadar Air dan Kadar Abu pada Simplisia Temu Giring (Curcumae heyneana) dan Simplisia Kunyit (Curcumae domestica) di Balai Riset dan Standarisasi Industri Medan.*

Srivastava, A. K., & Misra, N. 2015. Superalkali-Hydroxides as Strong Bases and Superbases. New Journal of Chemistry. 39 (9): 6787–6789.

Subandrio, A. S. N., Astuti, & Manalu, L. P. 2018. *Aplikasi Proses Tempering untuk Optimasi Titik Leleh Cokelat Hitam Produk Pengolahan Pintas*. Pusat Teknologi Agroindustri. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi Tangeraan Selatan.

Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. 1984. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.

Tape, J. S., Houphouet, K. R., Kadjo, A. C., Yao, K. M., Kédjébo, K. B. D., Koné, K. M., Guéhi, T. S., & Montet, D., 2023. *Free Fatty Acids and Cocoa Butter Quality Traits: Causes and Impact on Consumers' Health*. Journal of Advances in Microbiology. 23 (3): 21-32.

Utami, R. R. 2018. *Antioksidan Biji Kakao: Pengaruh Fermentasi dan Penyangraian terhadap Perubahan*. Makassar: Balai Besar Industri Hasil Perkebunan.