

PENGARUH PENAMBAHAN ALKALI PADA BUNGKIL KAKAO TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENILAIAN ORGANOLEPTIK BUBUK KAKAO

Erni Danggi^{1)*}, La Oge²⁾

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sulawesi Tenggara, Kendari

*Email: ernidanggi2@gmail.com (Telp: +6282188558877)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan Alkali (Kalium Hidroksida dan Potassium Karbonat) pada bungkil kakao terhadap aktivitas antioksidan dan penilaian organoleptik hedonik (warna, aroma dan tekstur) pada bubuk kakao. Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri 2 faktor yaitu Jenis Alkali (A) dan Konsentrasi Alkali (B), sehingga menjadi 8 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Dari Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan alkali 0,5% kalium hidroksida menunjukkan penurunan aktivitas antioksidan yang rendah yaitu masing 98,61gr/100 ml (kontrol 112,1 gr/100 ml) dan 71,32% (kontrol 94.91%). ketiga variable dari uji organoleptik (warna, aroma dan berada pada kisaran skor 1-2 (sangat suka dan suka).

Kata kunci: Bubuk Kakao, Alkalisasi, bungkil kakao

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditi perkebunan yang cukup banyak dimanfaatkan di dunia industri jika dibandingkan dengan komoditi perkebunan lainnya. Kakao dapat memberikan berbagai manfaat dalam bidang industri pangan termasuk minuman cokelat. Sulawesi tenggara sebagai salah satu daerah sentra kakao di Indonesia perlu didukung dalam peningkatan produksi dan pengembangan kakao. Hal ini dapat diusahakan melalui pengembangan industri pengolahan hasil kakao. Kakao secara alami memiliki rasa pahit yang tidak diterima secara umum oleh konsumen (Harwood, et al, 2013).

Produk olahan kakao atau cokelat yang bermutu baik sangat dipengaruhi oleh perlakuan pengolahannya. Proses pengolahan yang membuktikan pengaruh signifikan terhadap produk coklat yaitu pemanggangan biji. Pemanasan menghasilkan banyak fitur biji yang menguntungkan, seperti rasa, warna, tekstur. Namun, perubahan positif ini juga bisa disertai dengan reaksi mengurangi kandungan senyawa bioaktif seperti polifenol. Oleh karena itu penting untuk memilih kondisi proses pemanggangan yang sesuai (waktu, suhu, kelembaban dan laju aliran udara), serta kehalusan biji. Dijelaskan lebih lanjut bahwa pengaruh parameter pemanggangan (suhu, waktu roasting, laju aliran udara dan kelembaban relatif) pada kinetika perubahan kandungan senyawa fenolik dalam biji utuh dan biji kakao dengan ukuran partikel yang berbeda. Selain itu, coklat

diperoleh dari minuman coklat yang dibuat dari biji kakao yang dipanggang sebagai biji utuh serta dari fraksi biji kakao berukuran partikel tengah, Tidak ada perbedaan sebagai jalannya degradasi senyawa polifenol dalam biji dan biji, dipanggang di bawah parameter proses konstan dan tidak konstan. Hilangnya flavanol dalam proses persiapan coklat tidak tinggi (Żyzelewicz, et al., 2016) Dirancangan penelitian ini, pemenuhan spesifikasi mutu konsumen terhadap produk coklat akan mengamati pengaruh proses alkalisasi. Proses alkalisasi dapat memicu perubahan peningkatan rasa, aroma dan warna terhadap produk coklat yang dihasilkan, seiring dengan peningkatan pH bahan (Minifie, B.W., (1979).

Proses ini dapat memicu perubahan peningkatan warna dan flavor seiring dengan perubahan karakteristik lainnya seperti kandungan polifenol pada bubuk coklat yang dihasilkan. Senyawa polifenol erat kaitannya sebagai zat yang mempunyai kapasitas antioksidan dalam menangkal radikal bebas sehingga mempunyai efek fungsional yang baik bagi kesehatan. Biji kakao dinyatakan sebagai bahan yang kaya dengan flavonoid diantaranya adalah senyawa polifenol yang erat kaitannya sebagai zat yang mempunyai kapasitas antioksidan dalam menangkal radikal bebas. Polifenol dalam kakao diantaranya adalah katekin, epikatekin, prosianidin dan antosianidin (Hammerstone, et. Al., 2000). Sejumlah penelitian telah mempelajari efek kakao terhadap kesehatan, baik secara in vitro maupun in vivo antara lain tentang bagaimana efek konsumsi coklat yang kaya flavonoid memberikan peningkatan aktivitas anti radikal bebas dalam darah setelah dua jam mengkonsumsi coklat (Rein,et.al., 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan alkali pada bungkil kakao pada aktivitas antioksidan dan penilaian organoleptik terhadap warna, aroma dan tekstur bubuk kakao.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah cake kakao/bungkil kakao yang diperoleh dari industri Kalla Kakao di kota Kendari Sulawesi Tenggara. Bahan alkali yang digunakan terdiri dari kalium hidroksida dan Potasium karbonat.

Alat yang digunakan untuk pengolahan adalah alat penggiling cake kakao, alat alkalisasi, ayakan bubuk 200 mesh, sedangkan alat untuk menganalisis seperti spektrofotometer, pH meter, dan lainnya.

Tahapan Penelitian

Cake kakao digiling untuk selanjutnya dilakukan proses alkalisasi atau *dutching* yaitu perlakuan penambahan bahan alkali sesuai dengan konsentrasi perlakuan. Cake kakao yang teralkalisasi

digiling kembali untuk mendapatkan ukuran partikel yang lebih halus dengan pengayakan dengan ukuran mesh 200 sehingga diperoleh kakao bubuk. Bubuk kakao kemudian dianalisa aktivitas antioksidan dan penilaian organoleptik terhadap warna, aroma dan tekstur.

Penilaian Organoleptik

Penilaian organoleptik meliputi warna, aroma dan tekstur terhadap bubuk kakao masing-masing perlakuan, untuk menentukan produk bubuk kakao yang paling disukai oleh panelis, pengujian ini berdasarkan pada pemberian skor panelis terhadap warna, aroma dan tekstur. Pengujian menggunakan 15 orang panelis tidak terlatih. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik. Dalam uji ini panelis diminta tanggapannya terhadap aroma, rasa, warna, dan tekstur dengan skala yang digunakan adalah 1= sangat suka, 2= suka, 3= agak suka, 4=biasa saja, 5= agak tidak suka, 6 = tidak suka, 7=sangat tidak suka.

Aktivitas antioksidan (Chen et al., 2006)

Aktivitas antioksidan dianalisis berdasarkan kemampuan menangkal radikal bebas (*radical scavenging ability*/RSA) DPPH. Sebanyak 3 mL DPPH (300 µM) dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan ekstrak bubuk kakao pada volume tertentu dan etanol hingga volume menjadi 3 mL. Kemudian campuran reaksi dalam tabung reaksi divortek dan didiamkan selama 30 menit. Nilai absorbans diukur pada panjang gelombang 517 nm pada alat spektrofotometer. Aktivitas antioksidan dihitung dalam persentase penghambatan

Aktivitas penghambatan (%) = $(\text{Absorbans Blanko} - \text{Absorbans Sampel}) / (\text{Absorbans Blanko}) \times 100\%$

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), 2 faktor yang diulang 3 kali. Faktor Pertama yaitu Jenis Alkali terdiri dari kalium hidroksida dan Potassium karbonat. Faktor kedua yaitu Konsentrasi alkali yang terdiri dari 0,5%, 1%, 1,5% dan 2%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antioksidan

Pada pengamatan aktivitas antioksidan, berkisar antara 71,32% sampai dengan 31,19%. Nilai yang tertinggi aktivitas antioksidan terdapat pada perlakuan A1B1 (0.5% Kalium hidroksida) dan terendah A2B4 (2% Potassium karbonat). Selengkapnya aktivitas antioksidan sebagai respon sampel pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam aktivitas antioksidan bubuk kakao pada taraf kepercayaan 95%.

Perlakuan Aktivitas

Antioksidan	
A1B1	71.32*
A1B2	63.22*
A1B3	43.85*
A1B4	34.09*
A2B1	60.07*
A2B2	52.84*
A2B3	40.65*
A2B4	31.19*

Dari data yang disajikan, menunjukkan peningkatan konsentrasi pada setiap jenis alkali menyebabkan penurunan nilai aktivitas antioksidan. Maleyki, (2008) menyatakan bahwa alkalisasi (*dutching*) bubuk kakao tidak hanya mengurangi kandungan polifenol tapi juga aktivitas antioksidan. Perlakuan roasting dan alkalisasi secara signifikan mengurangi polifenol (masing-masing 65% dan 87%) termasuk flavonoid, dan kapasitas antioksidan (21% dan 51% untuk uji ORAC; masing-masing 42% dan 58% untuk uji DPPH) ($p < 0,05$). (Giltekin-Özgüven, et. al, 2016)

Menurut Misnawi (2003), polifenol kakao memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Senyawa tersebut sebagian besar berawal dari golongan senyawa flavonoid dan alkaloid (alkali). Senyawa-senyawa ini memberikan rasa sedikit sepat dan pahit pada biji kakao mentah. Flavonoid yang paling dominan pada biji kakao adalah jenis epikatekin ($C_{15}H_{14}O_6$) yang termasuk dalam senyawa polifenol dan bersifat antioksidan, sedangkan dari golongan alkaloid berupa senyawa theobromin ($C_7H_8O_2N_4$).

Penilaian Organoleptik

Tabel 2. Hasil penilaian organoleptik bubuk kakao
Perlakuan Nilai rata-rata Hedonik

	Aroma	Warna	Tekstur
A1B1	1.58	1.73	1.56
A1B2	1.67	1.44	1.40
A1B3	1.51	1.56	1.42

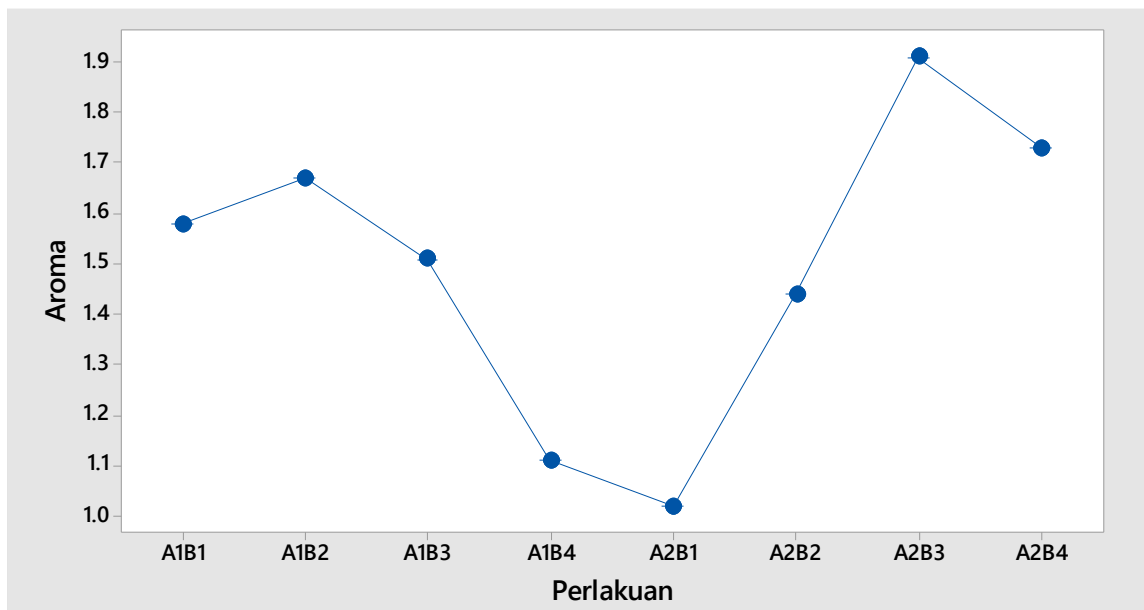
A1B4	1.11	1.16	1.51
A2B1	1.02	1.16	1.73
A2B2	1.44	1.51	1.56
A2B3	1.91	2.31	1.60
A2B4	1.73	1.31	1.56

Warna

Hasil pengamatan skor uji kesukaan pada warna bubuk kakao berkisar antara 1,16 sampai 2.31 (sangat suka dan suka). Skor yang menunjukkan tingkat kesukaan paling tinggi pada perlakuan A1B4 (2%kalium hidroksida) dan A2B1 (0,5% potassium karbonat) yaitu 1.16. Namun perbedaan yang tidak signifikan berdasarkan uji lanjut tukey menunjukkan bahwa semua warna sampel perlakuan dapat diterima panelis. Berikut disajikan dalam table dan grafik data rata-rata pengujian karakteristik sensorik warna.

Aroma

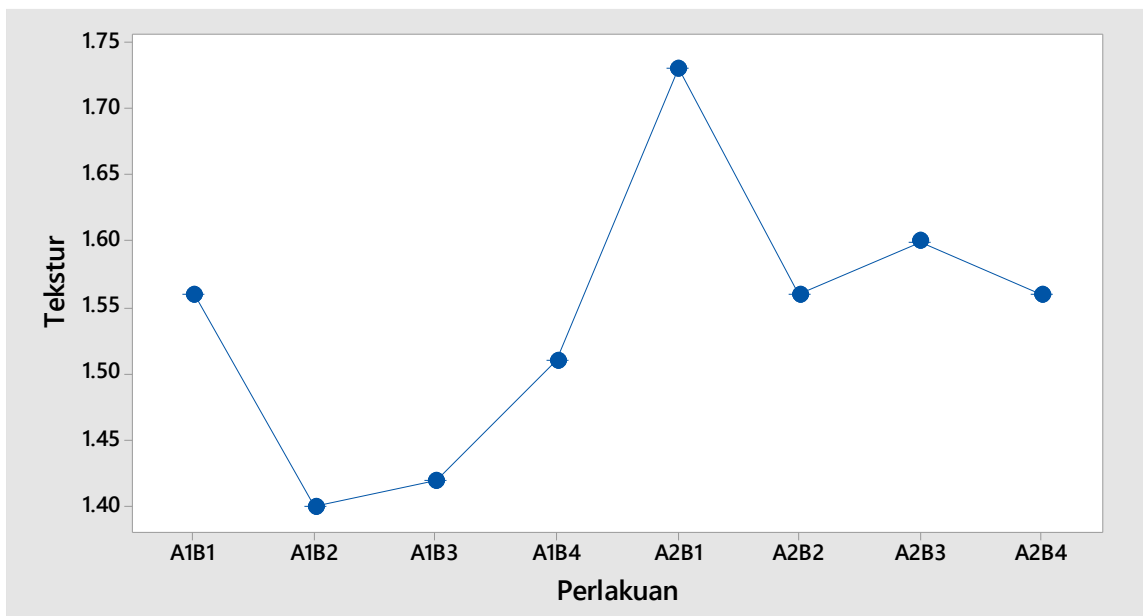
Hasil pengamatan skor uji kesukaan pada aroma bubuk kakao berkisar antara 1,02 sampai 1.9 (sangat suka dan suka). Skor yang menunjukkan tingkat kesukaan paling tinggi pada perlakuan A2B1 (2%kalium hidroksida). Namun perbedaan yang tidak signifikan berdasarkan uji lanjut tukey menunjukkan bahwa semua aroma sampel perlakuan dapat diterima panelis. Berikut disajikan dalam table dan grafik data rata-rata pengujian karakteristik sensorik aroma.



Gambar 5. Grafik penilaian organoleptik Aroma Bubuk Kakao

Tekstur

Hasil pengamatan skor uji kesukaan pada tekstur bubuk kakao berkisar antara 1,4 sampai 1,7 (sangat suka dan suka), dimana kontrol menunjukkan skor 2.13 yaitu tingkat kesukaan yang lebih rendah dibanding keseluruhan perlakuan. Skor yang menunjukkan tingkat kesukaan paling tinggi pada perlakuan A1B2 (1%kalium hidroksida). Namun perbedaan yang tidak signifikan berdasarkan uji lanjut tukey menunjukkan bahwa semua karakteristik tekstur sampel perlakuan dapat diterima panelis. Berikut disajikan dalam table dan grafik data rata-rata pengujian karakteristik sensorik tekstur.



Gambar 6. Grafik penilaian organoleptik tekstur bubuk kakao

KESIMPULAN

Hasil yang dicapai untuk pengujian aktivitas antioksidan, penurunan yang paling sedikit pada perlakuan A1B1 (0,5%kalium hidroksida) yaitu 71,32% dari nilai kontrol 94.91%. Untuk uji karakteristik sensorik pada dasarnya semua perlakuan memberikan respon yang hampir seragam untuk ketiga variable (warna, aroma dan berada pada kisaran skor 1-2 (sangat suka dan suka)).

DAFTAR PUSTAKA

- Giltekin-Özğiven, M., Berktaş, I., & Özçelik, B. (2016). Change in stability of procyanidins, antioxidant capacity and in-vitro bioaccessibility during processing of cocoa powder from cocoa beans. *LWT - Food Science and Technology*. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.04.065>
- Maleyki A., Jalil M., and ismail A. 2008. Polyphenols in Cocoa and Cocoa Products: Is There a link between Antioxidant Properties and Health?
- Miller, K. B., Hurst, W. J., Payne, M. J., Stuart, D. A., Apgar, J., Sweigart, D. S., & Ou, B. (2008). Impact of alkalization on the antioxidant and flavanol content of commercial cocoa powders. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. <https://doi.org/10.1021/jf801670p>
- Żyżelewicz, Dorota; Krysiak, Wiesława; Oracz, Joanna; Sosnowska, Dorota; Budryn, Grażyna; 2016. Nebesny, The influence of the roasting process conditions on the polyphenol content in cocoa beans, nibs and chocolates. By: Ewa. Food Research International. Part 2, Vol. 89, p918-929. 12p. DOI: 10.1016/j.foodres.2016.03.026.
- Harwood, M. L., Ziegler, G. R., & Hayes, J. E. (2013). Tolerance for high flavanol cocoa powder in semisweet chocolate. *Nutrients*, 5(6), 2258-2267. doi:<http://dx.doi.org/10.3390/nu5062258>
- Rein, D., Lotito, S., Holt, R. R., Keen, C. L., Schimitsz, H. H., Fraga, C. G., and Gosselin. R. 2000. Epicatechin in human plasma: In Vivo determination and effect of chocolate consumption on plasma oxidation status. *J. Nutr.* 130. 2109-2114 .
- Minifie, B.W., (1979). *Chocolate, Cocoa and Confectionery: Science and Technology*, 2nd Edition. AVI Publishing Co., Westport, Conn.