

BAB XII

TUGAS KHUSUS

12.1. Uji Kualitas Adonan Permen Cokelat di Pabrik Cokelat Vicco (PPKKI)

Oleh Jessica Amelia Suroso (6103015016)

Di PPKKI, pengujian kualitas permen cokelat dilakukan oleh pihak *quality control* (QC) internal PPKKI sebelum dilakukan proses pencetakan, yaitu ketika dalam bentuk adonan permen cokelat. Adonan permen cokelat yang diuji diperoleh setelah dilakukan proses *conching* dan sebelum proses *tempering*. Uji kualitas dilakukan berupa pengujian organoleptik meliputi rasa, aroma dan tekstur adonan permen cokelat. Tujuan pengujian tersebut adalah untuk memastikan bahwa produk sesuai dengan standar yang ditetapkan dan mengetahui proses pengolahan telah dilakukan dengan baik atau kurang baik.

Setiap produk permen cokelat telah dideskripsikan karakteristik sehingga pihak QC akan menyatakan adonan permen cokelat yang dihasilkan sama atau tidak sama dengan deskripsi. Mula-mula, pihak PPKKI melakukan pengujian organoleptik berbagai macam produk cokelat yang diproduksi pabrik dan memberikan deskripsi organoleptik. Selanjutnya, pihak QC akan diberi arahan oleh pihak PPKKI untuk dapat mendeskripsikan dan mengenali rasa adonan permen cokelat dan melakukan pencatatan data. Pihak QC akan melakukan pengujian pada adonan permen cokelat yang telah didiamkan selama semalam sehingga adonan yang diuji memiliki suhu yang serupa dengan suhu ruang (30-35°C). Jika karakteristik organoleptik adonan permen cokelat menyimpang atau tidak sesuai dengan deskripsi yang ditetapkan, maka akan dilakukan tindakan lebih lanjut, salah satunya dengan melakukan *blending* adonan permen cokelat sehingga adonan permen cokelat yang

baik dapat menutupi karakteristik yang tidak dikehendaki. Salah satu contoh deskripsi karakteristik organoleptik adonan permen cokelat yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 12.1.

Tabel 12.1. Deskripsi Organoleptik Adonan Permen Cokelat

Jenis	Deskripsi		
	Bau/Aroma	Warna	Rasa
Cokelat <i>Bar Milk</i> (Standar)	Cokelat susu	Coklat	Manis, rasa susu (<i>milky</i>), <i>fruity</i> , lembut di lidah, tidak tengik
Cokelat <i>Bar Milk</i> (22 Januari 2018)	Cokelat susu, <i>nutty</i>	Coklat	Manis, rasa susu (<i>milky</i>), <i>nutty</i> , cokelat, lembut di lidah, tidak tengik, agak masam

Dari deskripsi pada Tabel 12.1., diketahui bahwa ada beberapa perbedaan deskripsi aroma dan rasa antara standar dengan hasil uji secara langsung. Faktor yang menyebabkan perbedaan tersebut antara lain asal biji kakao dan kualitas biji kakao. Biji kakao cokelat standar yang digunakan adalah biji kakao Kaliwining, sedangkan biji kakao cokelat yang diuji merupakan campuran antara biji kakao Kaliwining dan Lumajang dengan perbandingan 1 : 1 (50% biji kakao Kaliwining dan 50% biji kakao Lumajang). Biji kakao Lumajang memiliki rasa yang lebih masam dibandingkan biji kakao Kaliwining, sehingga menimbulkan rasa masam pada adonan cokelat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Clapperton dkk. (1994) dalam Selamat (2004) bahwa adonan cokelat (*cocoa liquor*) dari biji kakao sangrai yang berbeda-beda daerah asalnya memiliki perbedaan *flavor* yang signifikan. Perbedaan asal biji kakao tersebut juga menyebabkan perbedaan kualitas sebab biji kakao Kaliwining merupakan biji kakao yang diolah oleh pihak PPKKI, sedangkan biji kakao Lumajang telah mengalami pengolahan hulu

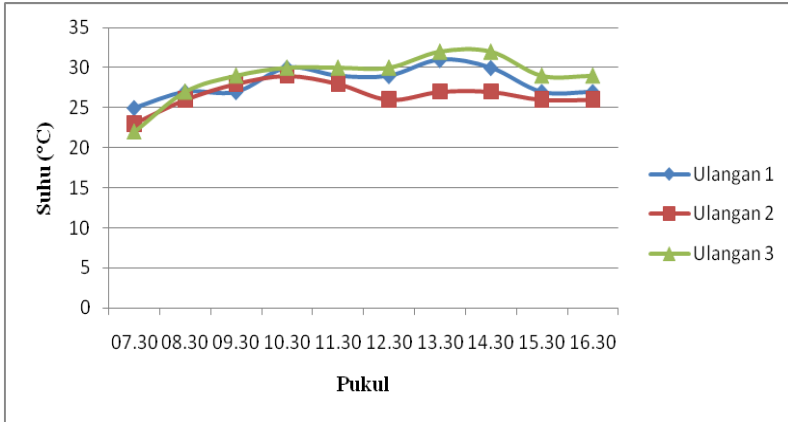
terlebih dahulu. Adanya perbedaan penanganan biji kakao mempengaruhi kualitas biji kakao serta produk akhir dari biji kakao tersebut.

Flavor yang dihasilkan pada adonan cokelat berasal dari bahan-bahan yang digunakan. *Flavor milky* berasal dari susu yang digunakan dalam pembuatan permen cokelat. Menurut Bonvehi dan Coll (2002) dalam Selamat (2004), *flavor* manis, *nutty*, dan cokelat berasal dari senyawa penyumbang sensori produk cokelat, yaitu senyawa pirazin yang disintesis selama proses *roasting* biji kakao dan memberikan aroma dan *flavor* yang unik pada cokelat (Selamat, 2004)

12.2. Pengaruh Perubahan Suhu Penyimpanan terhadap Terbentuknya *Fat Bloom* pada Permen Cokelat Oleh Patricia Lojacqueline Don Tavares (6103015029)

Selama proses penyimpanan permen cokelat dapat terjadi perubahan suhu dalam ruang penyimpanan. Suhu penyimpanan yang berubah-ubah dapat menyebabkan terbentuknya *fat bloom* pada permen cokelat yang ditandai dengan adanya titik atau bercak keputihan di permukaan cokelat. Ketika cokelat di simpan pada suhu tinggi atau suhu yang berfluktuasi, sedikit kristal lemak akan mencair dan bermigrasi ke permukaan dimana lemak tersebut mengalami rekristalisasi pada kondisi yang tidak terkendali (Dahlenborg, 2014).

Pengamatan pada percobaan ini dilakukan dengan menggunakan permen cokelat *milk*. Pencatatan suhu penyimpanan cokelat dilakukan dengan selang waktu satu jam mulai pukul 07.30 sampai pukul 15.30 dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Grafik perubahan suhu penyimpanan permen cokelat dicantumkan pada Gambar 12.1.



Gambar 12.1. Perubahan Suhu Penyimpanan Permen Cokelat

Pengamatan terbentuknya *fat bloom* dilakukan dengan melihat adanya titik atau bercak putih pada permukaan cokelat. Tabel pengamatan *fat bloom* dapat dilihat pada Tabel 12.2.

Tabel 12.2. Tabel Pengamatan *Fat Bloom*

Pengamatan	Terbentuk <i>Fat Bloom</i>
1	Tidak
2	Tidak
3	Tidak

Berdasarkan Tabel 12.2., dapat dilihat bahwa suhu penyimpanan pada pengamatan 1, 2 dan 3 tidak menyebabkan terbentuknya *fat boom* pada permen cokelat. Hal ini dapat disebabkan oleh suhu penyimpanan yang tidak terlalu tinggi atau fluktuasi suhu yang tidak terlalu jauh sehingga lemak tidak mencair dan tidak mengalami rekristalisasi. Selain itu, waktu penyimpanan yang tidak terlalu lama menyebabkan tidak terbentuknya *fat bloom* selama pengamatan. Lemak kakao memiliki suhu pelelehan sebesar 35°C dan didominasi oleh trigliserida yang terdiri dari 34% asam stearat, 27% palmitat, dan 34% oleat (Beckett, 2009).

Penyebab terbentuknya *fat bloom* dapat dijelaskan oleh teori tahap pemisahan yang berdasarkan perbedaan trigliserida pada lemak kakao

yang memiliki perbedaan range pelelehan. Suhu penyimpanan yang tinggi dapat menyebabkan trigliserida degan suhu pelelehan yang rendah dapat terdorong ke permukaan dan mengalami rekristalisasi dalam bentuk lebih stabil, yang muncul sebagai *fat bloom* (Bui dan Coad, 2014).

Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa rentang perubahan suhu penyimpanan permen cokelat antara 22° - 32°C tidak menyebabkan terbentuknya *fat bloom* pada permen cokelat *milk*.

12.3. Pengaruh Lama Waktu Tunggu Bubuk Cokelat setelah Penyangraian terhadap Warna Akhir Bubuk Cokelat Oleh Yohanna Vania C. S (6103015104)

Bubuk cokelat berasal dari bungkil kakao hasil pengempaan hidrolik atau hasil dari pengempaan ulir. Bungkil hasil pengempaan dilakukan proses alkalisasi dengan menambahkan basa yaitu NaHCO_3 dengan jumlah sebesar 5-8%, kemudian dilakukan *roasting* pada suhu 90°C selama 16 menit dengan menggunakan alat *roaster* agar proses alkalisasi merata.

Tujuan dari proses alkalisasi dalam proses pembuatan bubuk cokelat adalah memacu reaksi antara pigmen cokelat dan alkali dengan bantuan oksigen dan panas selama *roasting* sehingga terjadi perubahan warna dari cokelat muda menjadi merah gelap, menetralkan keasaman biji cokelat dan menghilangkan rasa *astringent*, memunculkan *flavor* dengan memicu reaksi antara protein dan gula reduksi yang terdapat pada biji cokelat (Dyer, 2003).

Bubuk cokelat yang telah di *roasting* dilakukan pendinginan hingga dingin agar tidak menggumpal saat disimpan. Setelah dingin, bubuk cokelat disimpan di dalam ruang produksi minuman *3 in 1*. Dengan suhu

20°C, bubuk cokelat disimpan selama semalam, dan baru digunakan untuk pembuatan minuman cokelat keesokan harinya. Pada proses penyimpanan bubuk cokelat dilakukan pengamatan lama waktu penyimpanan terhadap perubahan warna bubuk cokelat. Data perubahan warna bubuk cokelat berdasarkan RGB dapat dilihat pada Tabel 12.3.

Tabel 12.3. Perubahan Warna Bubuk Cokelat berdasarkan RGB (*Red, Green, Blue*) dengan *Photoshop*

Kode	Hari Ke							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Red	77	87	107	110	113	119	120	120
Green	50	56	77	79	79	90	87	90
Blue	31	28	43	50	54	60	54	62

Berdasarkan pada pengamatan yang dilakukan selama tujuh hari didapatkan hasil bahwa bubuk cokelat mengalami perubahan warna dari merah gelap menjadi cokelat muda. Berdasarkan Tabel 12.3., semakin kecil angka *red* (R), *green* (G), *blue* (B) maka warna bubuk semakin gelap. Angka maksimal RGB adalah (255, 255, 255) yaitu warna putih. Dapat dilihat hasil pengamatan pada data di atas bahwa pada hari ke-0 warna bubuk cokelat masih merah gelap, namun setelah dilakukan penyimpanan selama semalam terjadi perubahan warna yang semakin memudar. Pada penyimpanan hari ke 5-7 dapat dilihat bahwa warna bubuk cokelat semakin stabil yang berarti bahwa perubahan warnanya tidak begitu signifikan. Menurut SNI 3747:2009 syarat mutu warna bubuk cokelat adalah coklat atau warna lain akibat alkalisasi (BSN, 2009).

Pudarnya warna bubuk cokelat dapat disebabkan oleh kandungan lemak yang terdapat pada bubuk cokelat serta pengaruh suhu penyimpanan yang berfluktuasi. Penyimpanan bubuk cokelat dengan suhu yang berfluktuasi menyebabkan lemak cokelat mengkristal kemudian mencair dan rekristalisasi, kristal lemak juga dapat bergeser ke

permukaan bubuk cokelat sehingga bubuk coklat bercampur dengan kristal lemak yang berwarna kekuningan yang ada pada permukaan. Jadi semakin tinggi kadar lemak pada bubuk cokelat maka semakin besar pula prosentase perubahan warnanya (Dyer, 2003). Perubahan warna pada bubuk cokelat tidak berpengaruh pada citarasa bubuk cokelat tersebut sehingga masih dapat digunakan pada proses pembuatan minuman bubuk cokelat *3 in 1*. Warna akhir pengamatan hari ke tujuh pada bubuk cokelat berdasarkan RGB adalah 120R, 90G, 62B yaitu warna coklat.