

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* Linn) SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN PADA PERMEN COKELAT TIRAMISU

Guava (Psidium guajava Linn) Leaf Extract as Additional Ingredients in Tiramisu Chocolate Candy

¹Andi Tenri Fitriyah, ²Hendra Saputra Setiawan, ³Abdul Halik, ⁴Baharuddin, ⁵Ratri Retno Utami, dan ⁶M. Mukhlis Afriyanto

^{1,2,3,4}Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa, Makassar

Jl. Urip Sumoharjo KM 4 Makassar, Sulawesi Selatan 90231, Indonesia

⁵Politeknik ATK Yogyakarta

Jl. Prof. Doktor Wirjono Projordikoro, Glugo, Panggunharjo, Sewon, Bantul Yogyakarta 55188, Indonesia

⁶Balai Besar Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Hasil Perkebunan, Mineral Logam, dan Maritim

Jl. Prof. Abdurahman Basalamah No. 28 Makassar, Sulawesi Selatan 90231 Indonesia

e-mail: tenri.fitriyah@universitasbosowa.ac.id

Abstract: *Guava leaves contain tannins which can act as antioxidants, anti-diarrhea, and anti-bacterial. This study aims to determine the best comparison concentration between tiramisu chocolate and guava leaf extract and to determine the water content, total fat, and organoleptic properties of the resulting tiramisu chocolate. The research treatments were chocolate tiramisu with concentrations (100%, 95%, 90%, 85%) and guava leaf extract with concentrations (0%, 5%, 10%, 15%). Data analysis used the Completely Randomized Design (CRD) method, with four treatment levels and three replications. The results of this study showed that the more guava leaf extract was added, the higher the water content, the lower the fat content, and the less favorable organoleptic properties of the panelists. The fat content of the tiramisu chocolate candy with the addition of guava leaf extract produced in this study still complies with SNI 7934:2014 Chocolate and chocolate products.*

Keywords: *tiramisu chocolate, guava leaves extract, fat, organoleptic, chocolate candy*

Abstrak: *Daun jambu biji mengandung tanin yang dapat berperan sebagai antioksidan, anti diare, dan anti bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi perbandingan terbaik antara cokelat tiramisu dengan ekstrak daun jambu biji dan mengetahui kadar air, total lemak, serta sifat organoleptik dari cokelat tiramisu yang dihasilkan. Perlakuan penelitian yaitu cokelat tiramisu dengan konsentrasi (100%, 95%, 90%, 85%) dan ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi (0%, 5%, 10%, 15%). Analisis data menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa semakin banyak ekstrak daun jambu yang ditambahkan akan mengakibatkan kadar air semakin tinggi, kadar lemak semakin rendah, dan sifat organoleptik yang semakin tidak disukai panelis. Kadar lemak permen cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yang dihasilkan dalam penelitian ini masih memenuhi SNI 7934:2014 Cokelat dan produk-produk cokelat.*

Kata kunci: *cokelat tiramisu, ekstrak daun jambu biji, lemak, organoleptik, permen cokelat*

PENDAHULUAN

Kakao merupakan salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian, salah satunya sebagai penghasil devisa negara selain minyak dan gas. Indonesia merupakan negara produsen dan eksportir kakao

peringkat ketujuh dunia setelah Pantai Gading, Ghana, Ekuador, Kamerun, Negeria, dan Brasil (Shahbandeh, 2022). Biji kakao dapat diolah menjadi beberapa produk turunan kakao yang dipakai dalam industri makanan minuman (pangan), farmasi, kosmetik, dan kimia. Salah satu hasil olahan produk yang menggunakan biji kakao

sebagai bahan dasar pembuatannya adalah cokelat (Wahyudi *et al.*, 2008).

Permen cokelat merupakan suatu produk yang menjadi salah satu kegemaran hampir semua kalangan masyarakat. Industri pengolahan pasta cokelat menjadi permen cokelat memiliki prospek yang bagus karena termasuk dalam kegemaran masyarakat secara umum. Permen cokelat telah beredar luas di lingkungan masyarakat, mulai dari toko kecil hingga supermarket. Akan tetapi, saat ini rata-rata konsumsi cokelat masyarakat Indonesia sebesar 0,5 kg/orang/tahun. Volume ini lebih rendah dibandingkan dengan Singapura dan Malaysia, yang mencapai 1 kg/orang/tahun, serta di negara Eropa, dimana jumlah konsumsinya lebih dari 8 kg/orang/tahun (Abdoellah, 2021).

Hilirisasi produk olahan cokelat oleh industri besar juga dirasa masih kurang, dimana industri ini lebih banyak memproduksi bahan setengah jadi seperti lemak, bubuk, dan pasta sebagai bahan penolong/bahan tambahan untuk industri makanan dan minuman lainnya (Zulfiandri, 2018). Proses pengolahan produk jadi (*end product*) belum menjadi sasaran utama industri pengolahan cokelat di Indonesia, selain itu IKM cokelat terbatas kemampuannya dalam mengembangkan aneka produk olahan cokelat (Risdayani, 2016). Upaya untuk meningkatkan konsumsi cokelat dan mendorong hilirisasi produk olahan cokelat, salah satunya dilakukan dengan diversifikasi dan inovasi produk. Penelitian ini dilakukan untuk mendukung upaya tersebut yaitu dengan melakukan diversifikasi terhadap permen cokelat tiramisu melalui penambahan ekstrak daun jambu.

Permen cokelat yang beredar di lingkungan masyarakat memiliki bentuk, jenis, rasa, dan kemasan yang beragam dan menarik, salah satunya adalah permen cokelat tiramisu. Cokelat tiramisu merupakan cokelat *compound* perpaduan cokelat susu (*milk chocolate*) dan tiramisu *glaze*.

Komposisi cokelat tiramisu pada umumnya terdiri dari gula, lemak nabati, susu skim bubuk, pengemulsi lesitin kedelai, susu bubuk *full cream*, pewarna, dan perisa tiramisu. Cokelat tiramisu memiliki rasa yang unik sehingga banyak digemari oleh masyarakat khususnya para pecinta kopi. Hal ini dikarenakan dalam tiramisu terdapat cita rasa kopi khas yang dihasilkan dari perendaman dengan kopi pada saat proses pembuatannya (Nadhifah, 2021).

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan tanaman buah yang berasal dari Amerika Selatan dan dapat tumbuh subur di wilayah Indonesia. Sentra budi daya jambu biji tersebar di DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Yogyakarta, Bali, Nusa Tenggara Barat, Sumatera, dan Kalimantan. Selain diambil buahnya, daun jambu biji juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk pengobatan diare pada manusia dan hewan. Beberapa metabolit sekunder yang memiliki efek farmakologis pada daun jambu biji sebagai anti diare diantaranya adalah flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, triterpenoid, fenolat, saponin, dan minyak atsiri (Sudira *et al.*, 2019). Daun jambu biji juga mengandung zat lain seperti asam ursolat, asam psidiolat, asam kratogolat, asam oleanolat, asam guajaverin, dan vitamin (Fратиwi, 2015). Sampel daun yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari petani lokal di daerah Makassar, Sulawesi Selatan. Kandungan dalam ekstrak daun jambu biji memiliki manfaat yang sangat besar bagi tubuh antara lain sebagai antidiare, antimikroba, antioksidan, hepatoprotektif, antialergi, antispasmodik, antidiabetes, antiinflamasi, dan antitusif (Sanda *et al.*, 2011). Meskipun memiliki manfaat yang sangat besar namun pemanfaatannya atau pengaplikasiannya kedalam produk pangan masih sangat terbatas. Ekstrak daun jambu biji juga bermanfaat untuk meningkatkan sistem imun khususnya dimasa pandemi saat ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi perbandingan terbaik antara cokelat tiramisu dengan ekstrak daun jambu biji pada pembuatan permen cokelat tiramisu serta mengetahui pengaruh penambahan ekstrak daun jambu biji terhadap kadar air, total lemak, dan sifat organoleptik dari cokelat tiramisu yang dihasilkan. Penggunaan daun jambu biji bertujuan untuk memanfaatkan aroma dan cita rasa ekstrak. Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan suatu informasi cara pengolahan cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji dan keberterimaan produk oleh konsumen.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–Desember 2021 di Laboratorium Balai Besar Industri Hasil Perkebunan, dan Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk proses pembuatan cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yaitu sebagai berikut: timbangan, kulkas, cetakan, pemanas atau oven, spatula, sendok, panci, blender, penyaring, gelas ukur, baskom, pisau, pengukur suhu, dan gelas.

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yaitu cokelat tiramisu batang merk “Elmer”, daun jambu biji, air bersih, dan aluminium foil. Daun jambu biji varietas jambu batu dengan karakteristik daging buah jambu berwarna putih yang diperoleh dari petani lokal.

Prosedur Penelitian

Ekstrak daun jambu biji
Daun jambu biji dipilih yang bersih, tidak ada hama dan penyakit, dengan panjang daun 8-11 cm, dan lebarnya 4-

5 cm. Kemudian ditimbang sebanyak 500 g dan dicuci. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan aquades, perbandingan aquades dan daun jambu 3:1. Daun jambu diblender, kemudian disaring sehingga diperoleh ekstrak daun jambu dengan konsentrasi 5%. Daun jambu yang digunakan bukan dalam bentuk bubuk tetapi ekstrak, diharapkan dengan menggunakan ekstrak maka konsentrasi yang diperoleh lebih pekat, memudahkan proses pencampuran, dan memberi aroma khas pada cokelat tiramisu.

Cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu

Cokelat tiramisu ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian dilelehkan. Ekstrak daun jambu biji ditambahkan pada cokelat tiramisu leleh dengan perbandingan sesuai pada rancangan percobaan, kemudian dilakukan pencampuran secara manual, dan dicetak menggunakan cetakan praline. Rancangan percobaan ditentukan berdasarkan penelitian pendahuluan. Setelah dicetak cokelat didinginkan agar teksturnya kuat dan tidak cepat patah atau rusak selama pengemasan. Pendinginan dilakukan selama ± 5 menit menggunakan lemari pendingin dalam kondisi cokelat masih berada dalam cetakan. Setelah tekstur cokelat telah keras, cokelat dikemas menggunakan aluminium foil sebagai kemasan primer untuk mencegah lemak cokelat menyebar atau bocor keluar kemasan.

Rancangan Percobaan

Perlakuan penelitian berdasarkan pada studi pendahuluan, sebagai berikut :

P_0 = Cokelat Tiramisu 100% : Ekstrak Daun Jambu Biji 0%

P_1 = Cokelat Tiramisu 95% : Ekstrak Daun Jambu Biji 5%

P_2 = Cokelat Tiramisu 90% : Ekstrak Daun Jambu Biji 10%

P_3 = Cokelat Tiramisu 85% : Ekstrak Daun Jambu Biji 15%

Pembuatan produk cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak

daun jambu biji dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan. Model rancangan:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan A ke-i dan B ke-j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh konsentrasi coklat tiramisu ke-i

ε_{ij} = Pengaruh penambahan ekstrak A ke-i dan B ke-j

Analisis Kadar Air (AOAC, 2006)

Pengukuran kadar air dilakukan dengan menggunakan metode thermogravimetri. Cawan yang akan digunakan dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 30 menit. Setelah itu didinginkan dalam desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang (a). Sampel ditimbang sebanyak 5 g (b) dalam cawan tersebut, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105 °C selama 5-6 jam. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang. Pengeringan diulangi sampai tercapai berat konstan (c). Perhitungan kadar air dilakukan sebagai berikut:

$$\% \text{ air} = \frac{b - c}{b - a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat cawan tanpa sampel (g)

b = berat cawan dengan sampel awal (g)

c = berat cawan dan sampel setelah pengeringan (g)

Analisis Kadar Lemak (AOAC, 2006)

Bahan dalam bentuk serbuk ditimbang sebanyak 1 gram (w_1) dan dibungkus dengan kertas saring, selanjutnya diletakkan dalam tabung Soxhlet. Labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya (w_2) disambungkan dengan tabung Soxhlet. Pelarut dietil eter dituangkan ke dalam labu lemak sebanyak 250 mL.

Dilakukan reflux selama minimal 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke dalam labu lemak berwarna jernih. Pelarut pada ruang ekstraktor dikeluarkan sehingga tidak kembali pada labu lemak. Selanjutnya labu lemak dipanaskan dalam oven pada suhu 105 °C, dikeringkan, dan didinginkan dalam desikator sampai berat konstan (w_3). Perhitungan kadar lemak menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ lemak} = \frac{w_3 - w_2}{w_1} \times 100\%$$

Keterangan :

w_1 = Bobot sampel (g)

w_2 = Bobot labu lemak sebelum ekstraksi (g)

w_3 = Bobot labu lemak setelah ekstraksi (g)

Uji Organoleptik (Rampengan *et al.*, 1985)

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan suatu produk agar dapat diterima oleh panelis (konsumen). Metode pengujian yang dilakukan adalah metode hedonik (uji kesukaan) meliputi: warna, aroma, citarasa, dan tekstur dari produk yang dihasilkan. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih berjumlah 25 orang. Skor yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka).

Analisis Data

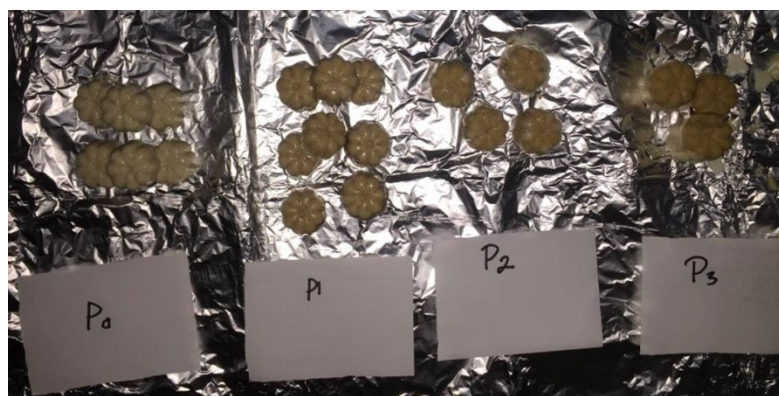
Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of Varians*) untuk menguji pengaruh setiap faktor dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil). Tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 95% (α 0,05).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil produk penelitian permen coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji pada (Gambar 1). Selanjutnya dianalisis kadar air, total lemak, serta uji organoleptik yang

bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, cita rasa, dan warna pada permen coklat

tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji.

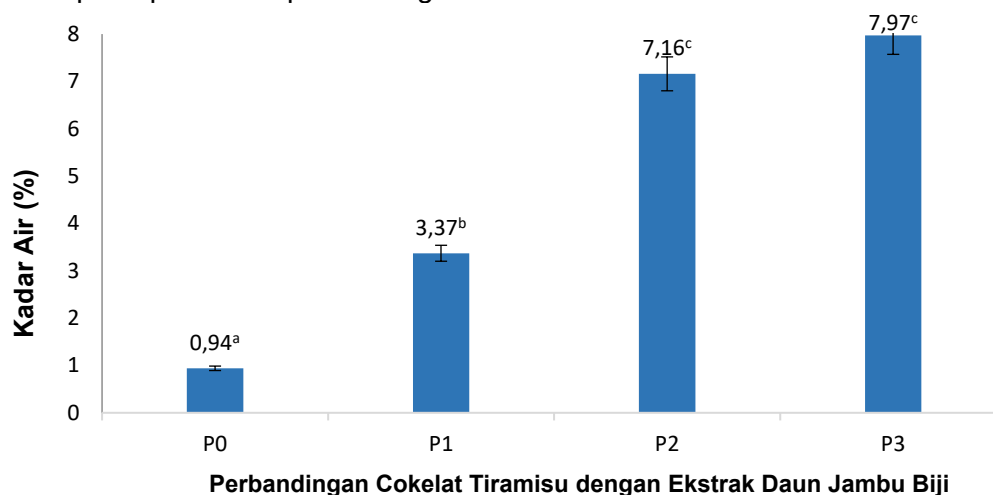


1. Permen coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji

Kadar Air

Kadar air permen coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji rata-rata berkisar antara 0,94-7,97%. Kadar air terendah diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak yaitu sebesar 0,94%, sedangkan kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan perbandingan

cokelat tiramisu 85% : ekstrak daun jambu biji 15% diperoleh kadar air sebesar 7,97%. Hasil pengukuran kadar air dari berbagai perlakuan pada permen coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yang dihasilkan dapat terlihat pada (Gambar 2).



Keterangan :

P0 = Cokelat Tiramisu 100% : Ekstrak Daun Jambu Biji 0%

P1 = Cokelat Tiramisu 95% : Ekstrak Daun Jambu Biji 5%

P2 = Cokelat Tiramisu 90% : Ekstrak Daun Jambu Biji 10%

P3 = Cokelat Tiramisu 85% : Ekstrak Daun Jambu Biji 15%

Gambar 2. Kadar Air Permen Cokelat Tiramisu

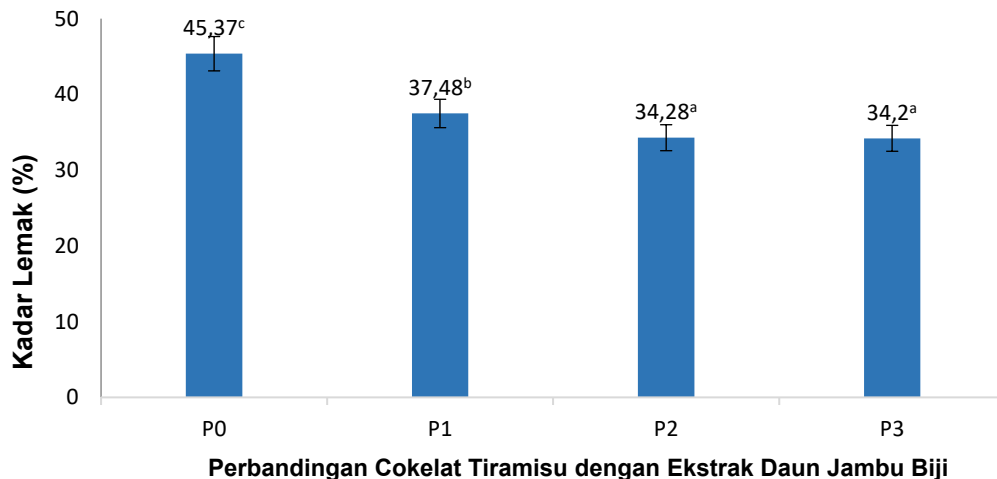
Hasil sidik ragam kadar air permen coklat tiramisu menunjukkan bahwa perbandingan coklat tiramisu dengan ekstrak daun jambu biji pada

pembuatan permen coklat berpengaruh sangat nyata dengan nilai sig. (0,000<0,05). Hal ini dipengaruhi oleh penambahan ekstrak daun jambu

biji. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun jambu biji semakin tinggi jumlah kadar air. Hal ini seiring dengan penelitian (Mawardi *et al.*, 2016), yang menyatakan bahwa penambahan ekstrak memengaruhi kadar air suatu produk pangan dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan maka akan semakin besar pula kadar air produk pangan yang dihasilkan. Air yang terukur sebagai kadar air adalah air bebas dan air teradsorpsi (Legowo dan Nurwantoro, 2004), dimana air yang teradsorpsi ini merupakan air yang terikat dalam jaringan hidrokoloid (Winarno, 1997).

Total Lemak

Kadar lemak permen coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji rata-rata berkisar antara 34,20-45,37%. Kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan coklat tiramisu 85% : ekstrak daun jambu biji 15% sebesar 34,20%, sedangkan kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak yaitu sebesar 45,37%. Hasil pengukuran kadar lemak dari berbagai perlakuan pada permen coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yang dihasilkan dapat terlihat pada Gambar 3.



Keterangan :

P0 = Cokelat Tiramisu 100% : Ekstrak Daun Jambu Biji 0%

P1 = Cokelat Tiramisu 95% : Ekstrak Daun Jambu Biji 5%

P2 = Cokelat Tiramisu 90% : Ekstrak Daun Jambu Biji 10%

P3 = Cokelat Tiramisu 85% : Ekstrak Daun Jambu Biji 15%

Gambar 3. Total Lemak Permen Cokelat Tiramisu

Hasil sidik ragam kadar lemak permen coklat tiramisu menunjukkan bahwa perbandingan coklat tiramisu dengan ekstrak daun jambu biji pada pembuatan permen coklat berpengaruh sangat nyata dengan nilai sig. ($0,000 < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan maka semakin rendah jumlah kadar lemak. Kadar lemak mempunyai hubungan yang berlawanan dengan kadar air yakni

semakin tinggi kadar lemak dalam produk maka kadar airnya akan semakin rendah (Suzuki, 1981). Semakin banyak ekstrak daun jambu biji yang digunakan dalam formulasi coklat tiramisu, maka akan meningkatkan kadar air dan menurunkan kadar lemak pada produk.

Berdasarkan standar mutu coklat dan produk-produk coklat dalam SNI 7934:2014 (BSN, 2014) menunjukkan bahwa kadar lemak permen coklat tiramisu dengan

penambahan ekstrak daun jambu biji yang dihasilkan masih memenuhi syarat mutu kadar lemak produk olahan cokelat yaitu $\geq 20\%$.

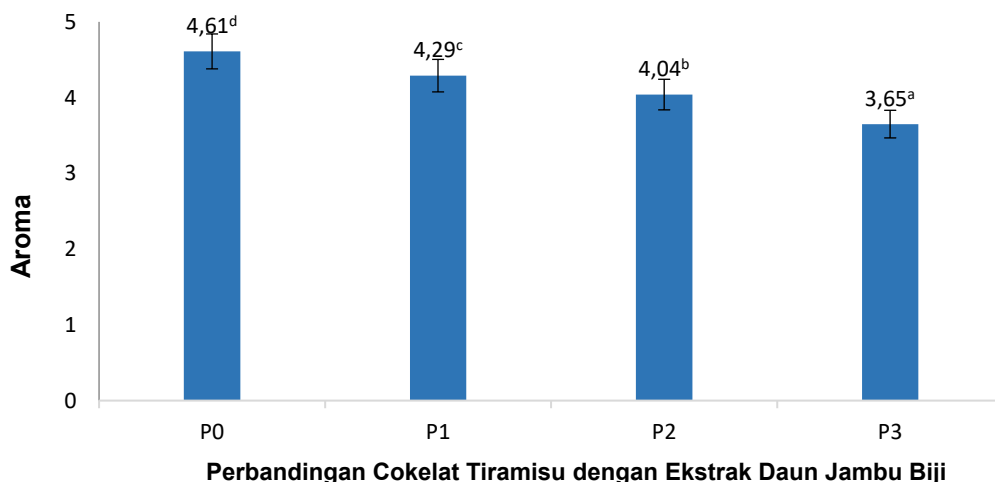
Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan uji hedonik terhadap empat parameter yaitu aroma, cita rasa, tekstur, dan warna. Pada uji ini panelis sejumlah 25 orang diminta mengungkapkan tanggapan tentang kesukaan atau ketidaksukaan, selain itu panelis diminta untuk mengemukakan tingkat kesukaan atau ketidaksukaan dengan skala hedonik.

Aroma

Aroma merupakan uap yang dihasilkan dari proses pengolahan pangan yang dihasilkan dari bahan-

bahan makanan yang diolah. Aroma menjadi salah satu faktor penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Aroma permen cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji rata-rata berkisar antara 3,65-4,61. Skor aroma terendah diperoleh pada perlakuan penambahan ekstrak daun jambu biji 15% yaitu sebesar 3,65 (agak suka) sedangkan skor aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak diikuti dengan penambahan ekstrak 5%, masing-masing sebesar 4,61 (suka) dan 4,29 (suka). Hasil pengukuran aroma dari berbagai perlakuan pada cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yang dihasilkan dapat terlihat pada Gambar 4.



Keterangan :

P0 = Cokelat Tiramisu 100% : Ekstrak Daun Jambu Biji 0%

P1 = Cokelat Tiramisu 95% : Ekstrak Daun Jambu Biji 5%

P2 = Cokelat Tiramisu 90% : Ekstrak Daun Jambu Biji 10%

P3 = Cokelat Tiramisu 85% : Ekstrak Daun Jambu Biji 15%

Gambar 4. Aroma Permen Cokelat Tiramisu

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut, bahwa semakin banyak ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan ternyata panelis semakin tidak menyukai aroma produk cokelat tiramisu yang dihasilkan. Perpaduan cokelat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji memiliki aroma bau yang khas aromatik, dan batas penambahan ekstrak maksimal adalah

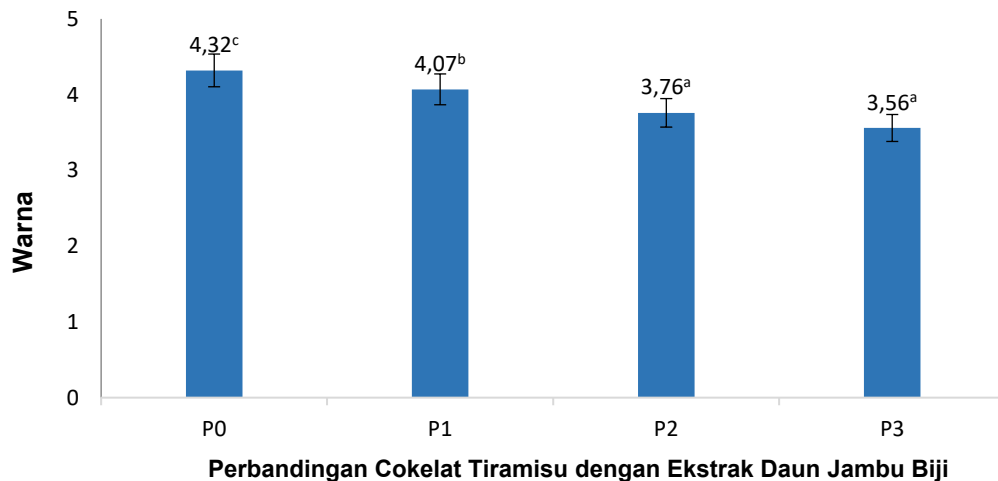
10% dimana panelis masih menunjukkan kesukaan terhadap aroma produk. Mardini *et al.* (2007) menjelaskan bahwa aroma adalah suatu rangsangan yang diterima oleh indra pembau (hidung) melalui udara. Pembentukan aroma pada suatu produk akhir salah satunya ditentukan oleh bahan produk tersebut. Perpaduan aroma antara bahan baku dan bahan

tambahan dimana masing-masing bahan memiliki aroma tertentu akan menghasilkan produk dengan aroma yang khas. Aroma sangat menentukan kualitas produk dan keberterimaan konsumen. Aroma timbul akibat adanya campuran berbagai senyawa yang berbau. Efek dari suatu gabungan bahan akan menciptakan aroma dan rasa yang dapat berbeda dengan aroma bahan asal (Winarno, 1997).

Warna

Warna memberikan kesan estetik suatu produk yang dapat memengaruhi minat dan penilaian kualitas oleh konsumen terhadap

produk pangan (Siswanto, 2019). Hasil uji organoleptik terhadap parameter warna permen coklat tiramisu berkisar antara 3,56-4,32. Skor warna terendah diperoleh pada perlakuan perbandingan (cokelat tiramisu 85% : ekstrak daun jambu biji 15%) diperoleh 3,56 (agak suka), sedangkan tertinggi diperoleh pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak yaitu sebesar 4,32 (suka) dan diikuti perlakuan penambahan ekstrak 5% sebesar 4,07 (suka). Hasil pengukuran warna dari berbagai perlakuan pada coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Keterangan :

P0 = Cokelat Tiramisu 100% : Ekstrak Daun Jambu Biji 0%

P1 = Cokelat Tiramisu 95% : Ekstrak Daun Jambu Biji 5%

P2 = Cokelat Tiramisu 90% : Ekstrak Daun Jambu Biji 10%

P3 = Cokelat Tiramisu 85% : Ekstrak Daun Jambu Biji 15%

Gambar 5. Warna Permen Cokelat Tiramisu

Berdasarkan hasil analisis uji lanjut, bahwa semakin banyak ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan ternyata panelis semakin tidak menyukai warna produk coklat tiramisu yang dihasilkan dan batas penambahan ekstrak maksimal adalah 5% dimana panelis masih menunjukkan kesukaan terhadap warna produk. Hal ini disebabkan karena warna hijau yang dihasilkan ekstrak daun jambu biji ketika semakin banyak ditambahkan pada coklat tiramisu dengan warna dasar putih kecoklatan menghasilkan

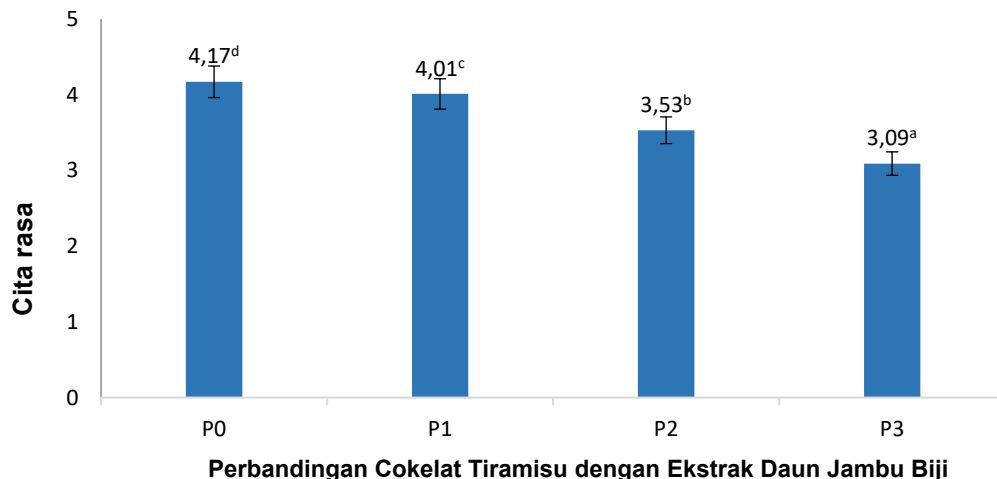
perpaduan warna produk yang menurut panelis tidak menarik. Penerimaan warna suatu bahan beragam, tergantung faktor alam, geografis, dan aspek sosial (Winarno, 1997).

Cita Rasa

Rasa merupakan sensasi yang diterima oleh alat pengecap (lidah) dan ditimbulkan oleh senyawa yang larut dalam air yang berinteraksi dengan reseptor pada lidah dan indera perasa pada rongga mulut. Terdapat 5 (lima) rasa dasar yang dapat dikenali oleh

lidah manusia yaitu manis, pahit, asam, asin, dan umami (Yolanda, 2015). Cita rasa coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji berkisar antara 3,09 (agak suka)–4,17 (suka). Skor cita rasa terendah dalam cita rasa pada produk dengan perlakuan penambahan ekstrak daun jambu biji 15% yaitu sebesar 3,09

(agak suka), sedangkan skor citarasa tertinggi pada produk tanpa penambahan ekstrak yaitu sebesar 4,17 (suka). Hasil pengukuran cita rasa dari berbagai perlakuan pada coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji yang dihasilkan dapat dilihat pada (Gambar 6).



Keterangan :

P0 = Cokelat Tiramisu 100% : Ekstrak Daun Jambu Biji 0%

P1 = Cokelat Tiramisu 95% : Ekstrak Daun Jambu Biji 5%

P2 = Cokelat Tiramisu 90% : Ekstrak Daun Jambu Biji 10%

P3 = Cokelat Tiramisu 85% : Ekstrak Daun Jambu Biji 15%

Gambar 6. Cita Rasa Permen Cokelat Tiramisu

Berdasarkan hasil uji organoleptik cita rasa produk permen coklat tiramisu menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis semakin menurun dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan pada coklat tiramisu. Semua panelis memiliki kecenderungan lebih suka terhadap cita rasa asli coklat tiramisu dibandingkan dengan yang diberikan perlakuan berupa penambahan ekstrak daun jambu biji. Hal ini dikarenakan rasa dari ekstrak daun jambu biji yang cenderung pahit karena kandungan senyawa tannin. Daun jambu biji mengandung tannin sebanyak 9% (Gunawan *et al.*, 2001). Tannin adalah senyawa aktif metabolit sekunder yang diketahui memiliki beberapa sifat diantaranya anti-diare, anti bakteri, dan antioksidan. Tannin umumnya terdiri dari

dua jenis, yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisis. Kedua jenis tanin ini terdapat pada tumbuhan, tetapi yang paling dominan adalah tanin terkondensasi. Tanin terkondensasi berkontribusi pada rasa pahit dan *astringency* di mulut (Terblanche, 2017). Rasa pahit didefinisikan sebagai ketajaman rasa atau kurangnya rasa manis dan merupakan hasil interaksi indera perasa pada lidah dengan tanin (Géan *et al.*, 2016), dan persepsi kepahitan bervariasi dipengaruhi kepekaan seseorang.

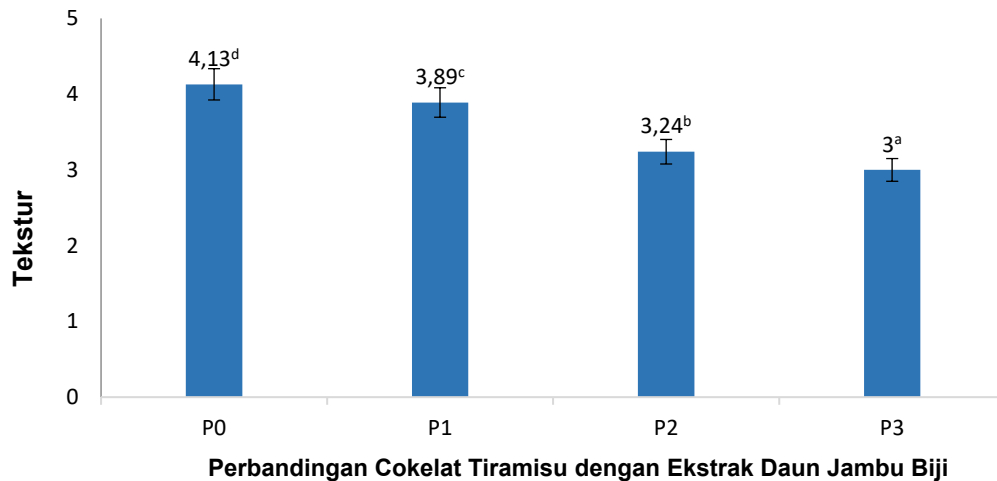
Berdasarkan hasil analisis uji lanjut, bahwa semakin banyak ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan ternyata panelis semakin tidak menyukai rasa produk coklat tiramisu yang dihasilkan dan batas penambahan ekstrak maksimal adalah 5% dimana panelis masih menunjukkan kesukaan

terhadap rasa produk.

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang memengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk pangan (Hellyer, 2004). Tekstur adalah kombinasi dari struktur fisik bahan serta sifat permukaan dan mekanik, yang juga dikenal sebagai *mouthfeel* (Szczeniak, 1963). Karakteristik mekanis adalah reaksi makanan terhadap stres yang diukur dengan kinestetik meliputi kekerasan, kekenyalan, kelengketan, dan

frakturabilitas. Menurut Rosenthal (1999), parameter tekstur seperti kekenyalan dan kekerasan merupakan proses yang kompleks untuk dianalisis secara sensorik, yang melibatkan lidah, gigi, pipi, saliva, dan matriks makanan. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur bertujuan untuk mengetahui tingkat kekerasan pada permen coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji berdasarkan respon dari panelis mengenai kesukaannya terhadap perlakuan. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 7.



Keterangan :

P0 = Cokelat Tiramisu 100% : Ekstrak Daun Jambu Biji 0%

P1 = Cokelat Tiramisu 95% : Ekstrak Daun Jambu Biji 5%

P2 = Cokelat Tiramisu 90% : Ekstrak Daun Jambu Biji 10%

P3 = Cokelat Tiramisu 85% : Ekstrak Daun Jambu Biji 15%

Gambar 7. Tekstur Permen Cokelat Tiramisu

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur produk permen coklat tiramisu menunjukkan bahwa hasil tingkat kesukaan panelis terbaik terdapat pada perlakuan tanpa penambahan ekstrak dan semakin menurun dengan penambahan ekstrak yang semakin tinggi. Semua panelis memiliki kecenderungan lebih suka terhadap tekstur asli dari coklat tiramisu dibandingkan dengan yang diberikan perlakuan berupa penambahan ekstrak daun jambu biji. Hal ini dikarenakan penambahan ekstrak daun jambu biji menyebabkan tekstur coklat tiramisu menjadi

lembek.

Tekstur coklat ditentukan oleh lemak coklat, yang merupakan trigliserida yang ditemukan secara alami dalam biji kakao. Lemak coklat terdiri dari asam lemak seperti asam palmitat (C16:0), asam stearat (C18:0), asam oleat (C18:1) dan asam linoleat (C18:2), asam laurat (C12:0) dan asam miristat (C14:0) (Lipp *et al.*, 2001). Lemak coklat mempunyai sifat rapuh (*brittle*) pada suhu di bawah 25 °C dan meleleh di mulut pada suhu sekitar 35 °C. Sifat fisio-kimia yang spesifik ini membuat lemak coklat menjadi bahan penting dalam industri konfeksioneri

(permen). Lemak coklat dapat mengkristal menjadi beberapa bentuk polimorfik, yaitu kristal α , γ , β' , dan β dengan titik leleh masing-masing 17, 23, 26, dan 35-37 °C. Dalam produksi coklat, hanya kristal β yang digunakan karena memiliki titik leleh yang tinggi. Struktur kristal ini memberikan produk coklat tampilan yang glossy dan tekstur yang halus (Naik dan Kumar, 2014). Lemak coklat bertanggung jawab atas sifat leleh coklat, hal inilah yang memengaruhi tekstur coklat. Gambar 3 menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan maka kadar lemak semakin rendah, yang berarti bahwa tekstur produk yang dihasilkan semakin lembek.

SIMPULAN

Penambahan ekstrak daun jambu biji terhadap permen coklat tiramisu berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak, dan sifat organoleptik. Semakin banyak ekstrak daun jambu biji yang ditambahkan pada coklat tiramisu, menyebabkan peningkatan kadar air, penurunan kadar lemak, dan penurunan kesukaan panelis terhadap sifat organoleptik. Perlakuan perbandingan coklat tiramisu dengan konsentrasi 95% dan ekstrak daun jambu biji dengan konsentrasi 5% adalah yang terbaik setelah kontrol. Kandungan kadar lemak coklat tiramisu dengan penambahan ekstrak daun jambu biji memenuhi Standar Nasional Indonesia 7934:2014. Penelitian ini perlu dilanjutkan dengan melakukan analisis produk secara lengkap sesuai dengan Standar Nasional Indonesia seperti analisis cemaran logam, total gula reduksi, dan kadar abu, selain itu juga perlu dilakukan pengujian masa simpan produk, analisis senyawa penyusun aroma, dan aktivitas antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdoellah, S. 2021. Analisis Kinerja dan Prospek Komoditas Kakao. *Radar Opini Dan Analisis Perkebunan*, 2(1), 1–7.
2. AOAC. 2006. *Official Methods of Analysis of AOAC International* (Issue February).
3. BSN. 2014. *SNI 7934-2014 Cokelat dan produk-produk coklat*. <https://akses-sni.bsn.go.id/sni>
4. Fratiwi, Y. 2015. The Potential Of Guava Leaf (*Psidium guajava* L.) For Diarrhea. *Majority*, 4(1), 113–118.
5. Géan, J., Furlan, A. L., Cala, O., Jobin, M.-L., Castets, A., Simon, C., Pianet, I., and Dufourc, E. J. 2016. NMR Spectroscopy: A Powerful Tool to Investigate the Role of Tannins in the Taste of Wine and their Health Protective Effect. In *Applications of NMR Spectroscopy Applications in Food Sciences* (pp. 188–221). Bentham Science Publisher. <https://doi.org/https://doi.org/10.2174/9781681081434116040006>
6. Gunawan, D., Sudarsono, Wahyuono, S., Donatus, I. A., dan Purnomo. 2001. *Hasil Penelitian, Sifat-Sifat dan Penggunaan Tumbuhan Obat* (2nd ed.). PPOT UGM.
7. Hellyer, J. 2004. Quality testing with instrumental texture analysis in food manufacturing. *Lpi, September*.
8. Legowo, A. ., dan Nurwantoro. 2004. *Analisis Pangan*.
9. Lipp, M., Simoneau, C., Ulberth, F., Anklam, E., Crews, C., Brereton, P., de Greyt, W., Schwack, W., and Wiedmaier, C. 2001. Composition of Genuine Cocoa Butter and Cocoa Butter Equivalents. *Journal of Food Composition and Analysis*, 14(4), 399–408. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/jfca.2000.0984>
10. Mardini, N., Malahayati, N., dan Arafah, E. 2007. Sifat Fisik, Kimia, dan Sensoris Sari Buah Nenas dengan Penambahan Kalsium Sitrat Malat (CCM) dan Pektin. *Seminar Nasional Teknologi 2007 (SNT 2007)*, 2007(November), 1–13.
11. Mawardi, Y. S. A., Pramono, Y. B., dan Setiani, B. E. 2016. Kadar Air, Tanin, Warna dan Aroma Off-Flavour Minuman Fungsional Daun Sirsak (*Annona muricata*) dengan Berbagai Konsentrasi Jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(3).
12. Nadhifah, I. 2021. *Analisis Usaha Cokelat Tiramisu Metedi Desa Tutul Kecamatan Balung Kabupaten Jember* [Politeknik Negeri Jember]. <https://sipora.polije.ac.id/7389/>

13. Naik, B., and Kumar, V. 2014. Cocoa Butter and Its Alternatives: A Review. *Journal of Bioresource Engineering and Technology*, 1, 7–17.
14. Rampengan, V. J., Pontoh, D. T., dan Sembel. 1985. *Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negri Indonesia Bagian Timur,.
15. Risdayani, R. 2016. Strategi Pengembangan Usaha Cokelat Pasta Pada Industri Rumah Cokelat Di Kota Palu. *Agrotekbis: E-Jurnal*, 4(3), 361–368. <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/33>
16. Rosenthal, A. J. 1999. *Food texture : measurement and perception*. Aspen Publishers.
17. Sanda, K., Grema, H., Geidam, Y., and Bukar-Kolo, Y. 2011. Pharmacological aspects of Psidium guajava. *International Journal of Pharmacology*, 7(3), 316–324.
18. Shahbandeh, M. 2022. *Global cocoa bean production from 2019/20 to 2021/22, by country*. Statista.Com. <https://www.statista.com/statistics/263855/cocoa-bean-production-worldwide-by-region/>
19. Siswanto, J. 2019. Application of Color and Size Measurement in Food Products Inspection. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 90–107. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1923>
20. Sudira, I. W., Merdana, I. M., dan Qurani, S. N. 2019. Preliminary Phitochemical Analysis Of Guava Leaves (Psidium guajava L.) Extract As Antiarrheal In Calves. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences*, 3(2), 21. <https://doi.org/10.24843/atbes.2019.v03.i02.p01>
21. Suzuki, T. 1981. *Fish and krill protein : processing technology*. Applied Science Publishers. <http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/7821093.html>
22. Szczesniak, A. S. 1963. Classification of Textural Characteristics. *Journal of Food Science*, 28(4), 385–389. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1963.tb00215.x>
23. Terblanche, E. 2017. *MSc thesis: Development of novel methods for tannin quantification in grapes and wine*. Stellenbosch University. March.
24. Wahyudi, T., Panggabean, T. R., dan Pujiyanto. 2008. *Panduan Lengkap Kakao*. Penebar Swadaya. https://books.google.co.id/books?id=zo6a4YE-5o0C&pg=PP8&lpg=PP8&dq=Wahyudi,+T.,+Panggabean,+T.+R.,+dan+Pujiyanto.+2008.+Panduan+Lengkap+Kakao.+Penebar+Swadaya.+Jakarta&source=bl&ots=akpA7895xV&sig=ACfU3U1PKP8MeuGRkyrkvg4IH_aEbQWROg&hl=id&sa=X&ved=2ahUKewj
25. Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
26. Yolanda, S. 2015. *Uji ambang mutlak lima rasa dasar pada sampel penduduk Jawa bagian Barat, Tengan, dan Timur dengan metode 3-AFC (Alternative Forced Choice)*. Universitas Brawijaya.
27. Zulfiandri. 2018. Strategi Percepatan Pengembangan Industri Pengolahan Kakao Dan Industri Coklat Di Indonesia. *Jurnal Inovisi*, 14(1), 43–55.