

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Pengaruh Substitusi Lesitin Kedelai terhadap Kadar Lemak

Lemak merupakan salah satu bahan yang berperan dalam memperbaiki struktur fisik (sebagai emulsifier) seperti pengembangan, kelembutan, tekstur, dan aroma serta cita rasa bahan makanan. Lemak memiliki efek shortening pada makanan yang dipanggang seperti biskuit, *cookies*, roti. Selain itu substitusi lemak pada makanan akan meningkatkan energi total pada makanan tersebut (Marina, 2012). Berdasarkan penelitian yang dilakukan, substitusi lesitin kedelai pada *cookies* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar lemak. Semakin banyak substitusi lesitin kedelai maka semakin berkurang penggunaan margarin, sehingga dampak positif yang didapat adalah kandungan lemak pada *cookies* semakin menurun. Hal ini disebabkan karena kadar lemak pada lesitin kedelai lebih rendah dibandingkan dengan kadar lemak pada margarin, seperti yang terlihat pada perlakuan *cookies* tanpa penambahan lesitin kedelai memiliki kadar lemak sebesar 16,90 gram per 100 gram *cookies*, sedangkan pada perlakuan *cookies* dengan substitusi lesitin sebanyak 3% dari total tepung memiliki kadar lemak, yaitu sebesar 6,03 gram per 100 gram *cookies*. Hasil ini didukung oleh penelitian Misenti et al (1998) yang menunjukkan bahwa substitusi lesitin sebagai emulsifier dengan menggantikan lemak dapat mengurangi kadar lemak dan energi pada *devil's food cake*. Pada penelitian Amandasari (2009) penambahan lesitin kedelai pada *cookies* tepung tempe kacang tanah dapat menurunkan kadar lemak, walaupun tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

Kadar lemak *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai berkisar antara 6,03 – 16,90 gram per 100 gram *cookies*. Hasil analisis kadar lemak dengan menggunakan metode sohxlet relatif rendah dibandingkan dengan kadar lemak *cookies* dipasaran dengan berbagai merk *cookies* tertentu yaitu berkisar 20-26 gram per 100 gram *cookies*. Namun, mengacu pada syarat mutu *cookies* menurut SNI (1992) kadar lemak minimum adalah 9,5 gram per 100 gram *cookies*, maka beberapa perlakuan pada *cookies* ini telah memenuhi syarat SNI untuk kadar lemak.

Lemak adalah merupakan sumber energi yang dipadatkan. Lemak memiliki nilai energi yang lebih tinggi dibandingkan hidrat arang ataupun protein. Oleh karena itu, lemak turut mengambil bagian penting dalam menentukan kandungan energi pada makanan dan memperbaiki cita rasa (Marry, 2011). Pada penelitian ini, untuk mengurangi dampak negatif dari pengurangan penggunaan margarin perihal cita rasa, terdapat penambahan penggunaan gula sehingga hal ini juga menentukan kandungan energi pada makanan .

Berdasarkan hasil perhitungan secara empiris menggunakan *nutrisurvey* diketahui bahwa kandungan energi pada *cookies* mengalami penurunan seiring dengan peningkatan substitusi lesitin kedelai berturut-turut yaitu 446,9 kkal/100g, 413,6 kkal/100g, 381,6 kkal/100g, dan 349,7 kkal/100g. Semakin banyak substitusi lesitin kedelai maka semakin berkurang penggunaan margarin, sehingga dampak positif yang didapat penurunan kandungan energi dan kadar lemak. Mengacu pada FDA (1996) jenis *cookies* yang kandungan lemak rendah, kriteria gizi yaitu kandungan energi berkisar pada 300-380 kkal, maka beberapa perlakuan pada *cookies* ini telah memenuhi syarat FDA untuk kandungan energi.

Konsumsi lemak yang tidak terkontrol dapat menimbulkan penimbunan lemak jaringan adiposa dan menyebabkan kegemukan (Barasi, 2007). Dalam penelitian Johnston et al (2004) menunjukkan bahwa modifikasi diet rendah energi dengan komposisi lemak rendah dan protein tinggi terbukti efektif menurunkan berat badan dan kadar kolesterol dalam darah. Diet rendah energi yang digunakan umumnya menurunkan konsumsi asupan energi sebesar 500 kkal per hari dapat menurunkan berat badan 0,5 kg per minggu. Pada penelitian Nurasisah (2009) terbukti diet rendah energi dengan menurunkan persentase lemak dan penurunan asupan sekitar 900 kkal per hari mengakibatkan penurunan berat badan lebih dari 1 kg selama 14 hari.



6.2 Pengaruh Substitusi Lesitin Kedelai Pada Mutu Organoleptik

6.2.1 Pengaruh Substitusi Lesitin Kedelai Pada Aroma Cookies

Substitusi lesitin kedelai mempengaruhi nilai organoleptik terhadap aroma cookies yang dihasilkan. Hasil penilaian oleh panelis terhadap aroma cookies pada uji hedonik menunjukkan bahwa cookies yang paling disukai aromanya adalah cookies tanpa substitusi lesitin kedelai dan cookies yang paling tidak disukai adalah cookies dengan substitusi lesitin kedelai 3% dari total tepung yang digunakan. Hal ini dikarenakan cookies dengan substitusi lesitin kedelai menghasilkan aroma kedelai pada cookies. Semakin banyak substitusi lesitin kedelai semakin terasa aroma kedelai pada cookies. Hasil ini semakin didukung oleh penelitian Hardoko et al (2005) bahwa semakin tinggi konsentrasi lesitin kedelai pada adonan biskuit semakin terasa aroma kedelai pada adonan. Selain itu, pengurangan penggunaan margarin berpengaruh terhadap aroma cookies yang dihasilkan (Amandasari, 2009).

Dilihat dari hasil produk menunjukkan bahwa dengan perbedaan substitusi lesitin kedelai pada cookies menghasilkan aroma yang berbeda, cookies tanpa substitusi lesitin kedelai menghasilkan aroma khas tepung beras hitam sedangkan cookies yang ditambahkan lesitin kedelai menghasilkan aroma khas kedelai atau sedikit langu seiring dengan bertambahnya lesitin kedelai.

6.2.2 Pengaruh Substitusi Lesitin Kedelai Pada Rasa Cookies

Substitusi lesitin kedelai mempengaruhi nilai organoleptik terhadap rasa pada cookies yang dihasilkan. Hal ini terlihat dari hasil penilaian oleh panelis terhadap rasa pada uji hedonik yang menunjukkan bahwa cookies yang paling disukai rasanya adalah cookies tanpa substitusi lesitin kedelai, sedangkan cookies yang paling tidak disukai rasanya adalah cookies dengan substitusi

lesitin kedelai 2% dan 3% dari total tepung. Hal ini dikarenakan pada perlakuan *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai memberikan *after taste* pahit saat dimakan. Semakin banyak atau berlebihan penggunaan lesitin kedelai menghasilkan rasa sedikit pahit (Amandasari, 2009). Penambahan lesitin kedelai pada produk pangan hingga 0,3% dari total tepung yang digunakan dan tidak memberikan pengaruh yang nyata pada rasa makanan khususnya untuk makanan kering (Hartomo dan Widiatmoko, 1990). Seharusnya rasa *cookies* tidak dipengaruhi oleh pengemulsi makanan karena pengemulsi hanya berperan pada pembuatan adonan dan sifat fisik produk, sehingga memenuhi kriteria dari bahan pengemulsi (Breenan et al, 2010). Berdasarkan penelitian Hardoko et al (2005) bahwa substitusi lesitin kedelai tidak mempengaruhi rasa dari biskuit tetapi semakin lama penyimpanan biskuit yang menggunakan lesitin kedelai semakin hilang rasa dari bahan lain dan semakin terasa rasa pahit dari lesitin kedelai tersebut.

Dilihat dari hasil produk menunjukkan bahwa dengan perbedaan substitusi lesitin kedelai pada *cookies* menghasilkan rasa yang berbeda, *cookies* tanpa substitusi lesitin kedelai menghasilkan rasa khas tepung beras hitam jauh lebih manis dibandingkan dengan *cookies* yang ditambahkan lesitin kedelai menghasilkan sedikit *after taste* pahit.

6.2.3 Pengaruh Substitusi Lesitin Kedelai Pada Tekstur *Cookies*

Substitusi lesitin kedelai mempengaruhi nilai organoleptik terhadap tekstur *cookies* yang dihasilkan. Hal ini terlihat dari hasil penilaian oleh panelis terhadap rasa pada uji hedonik yang menunjukkan bahwa *cookies* yang paling disukai teksturnya adalah *cookies* tanpa substitusi lesitin kedelai, sedangkan *cookies* yang paling tidak disukai teksturnya adalah *cookies* dengan

panambahan lesitin kedelai 3% dari total tepung. Hal ini dikarenakan substitusi lesitin kedelai pada *cookies* meningkatkan kekerasan dan menurunkan daya remah dari *cookies*. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan pengemulsi cukup baik sehingga adonan dan *cookies* yang dihasilkan menjadi lebih kompak, dan kadar air dipertahankan rendah. Daya remah *cookies* dipengaruhi oleh meningkatnya kadar air *cookies* sehingga saat *cookies* digigit atau dipatahkan menjadi lebih mudah hancur (Faridi et al, 2008). Hal ini dapat memberikan keuntungan tersendiri untuk produsen makanan kering, karena kemampuan ini dapat melindungi *cookies* dari kerusakan fisik saat distribusi. Selain itu kerenyahan dari *cookies* juga merupakan bagian yang penting dalam produk makanan kering, karena konsumen menolak makanan kering tersebut jika tidak renyah (Robertson, 2000). Namun, pada penelitian ini substitusi lesitin kedelai yang semakin keras cenderung tidak disukai oleh panelis.

Dilihat dari hasil produk menunjukkan bahwa dengan perbedaan substitusi lesitin kedelai pada *cookies* menghasilkan tekstur yang berbeda, *cookies* tanpa substitusi lesitin kedelai menghasilkan tekstur yang lebih mudah patah dibandingkan dengan *cookies* yang ditambahkan lesitin kedelai meningkatkan kekerasan dari *cookies*.

6.2.4 Pengaruh Substitusi Lesitin Kedelai Pada Warna Cookies

Substitusi lesitin kedelai tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai organoleptik terhadap warna *cookies* yang dihasilkan. Hasil penilaian oleh panelis terhadap warna *cookies* pada uji hedonik menunjukkan bahwa *cookies* yang paling disukai warnanya adalah *cookies* tanpa substitusi lesitin kedelai, sedangkan *cookies* yang paling tidak disukai warnanya adalah *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai 3% dari total tepung. Hal ini dikarenakan

warna dari pencampuran tepung beras hitam dengan tepung jagung menghasilkan *cookies* dengan warna yang hampir seragam. Sehingga substitusi lesitin kedelai tidak mempengaruhi warna dari *cookies* dan tidak terlihat perbedaan yang signifikan. Warna *cookies* dipengaruhi oleh warna dari bahan baku, reaksi maillard dan karamelisasi pada saat dipanggang akan berpengaruh terhadap warna produk akhir (Winarno, 2004).

6.2.5 Keseluruhan

Pengujian kesukaan keseluruhan merupakan penilaian terhadap seluruh parameter yang diamati, meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, substitusi lesitin kedelai pada *cookies* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap produk *cookies* secara keseluruhan. Semakin banyak substitusi lesitin kedelai dan semakin berkurangnya proporsi margarin, maka kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap *cookies* semakin menurun. Tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan *cookies* tanpa substitusi lesitin kedelai. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan *cookies* tanpa substitusi lesitin kedelai memiliki tekstur yang lebih pas dan disukai. Selain itu, juga memiliki rasa dan aroma yang manis dominan.

Penyebab kesukaan panelis terhadap *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai menurun karena menurut panelis perlakuan *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai memiliki tekstur yang lebih keras, sehingga kurang disukai panelis. Selain itu rasa dan aroma *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai memberikan efek baik rasa dan aroma yang kurang disukai.

6.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain sebagai berikut.

1. Produk *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai belum mampu memiliki tingkat kesukaan yang lebih baik dari *cookies* kontrol. Faktor yang mungkin mempengaruhi hal tersebut adalah karakteristik dari lesitin kedelai itu sendiri yang belum dapat diminimalisir dalam proses pengolahan dalam penelitian ini. Pada proses selama pengolahan *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai khususnya dalam pencetakan mengalami kesulitan untuk mendapat ukuran yang sama, sehingga mempengaruhi penilaian akhir terhadap *cookies*.
2. Pada penelitian ini, belum dilakukan penentuan perlakuan terbaik dari *cookies* dengan substitusi lesitin kedelai.

