

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG DAN PURE PISANG NANGKA PADA PROSES PEMBUATAN *FOOD BAR* BERBASIS PISANG SEBAGAI PANGAN DARURAT

¹Rohmah Luthfiyanti, ²Riyanti Ekafitri, dan ³Dewi Desnilasari

^{1,2,3}Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna-LIPI, Jl. K.S. Tubun No. 05 Subang 41213
E-mail : romce2000@yahoo.com, riyantiekafitri@yahoo.com

Abstrak. Pembuatan *foodbar* sebagai pangan darurat berbahan baku lokal dirancang untuk menghasilkan bahan makanan bagi korban bencana alam dan memperkuat ketahanan pangan nasional. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan bahan baku lokal Indonesia seperti pisang nangka, tepung kedelai, dan tepung ubi jalar dalam pembuatan *food bar* sebagai pangan darurat. Proses pembuatan *foodbar* dilakukan dengan teknologi proses pemanggangan. Perlakuan yang digunakan adalah perbandingan antara tepung pisang nangka dengan pure pisang nangka sebagai komposisi *food bar*. Perbandingan tersebut adalah A1B3 (1:2), A2B3 (5:7), A3B3 (1:1), A4B3(7:5), A5B3(2:1) dengan suhu dan waktu pemanggangan pertama adalah 120 °C selama 45 menit dan pemanggangan kedua adalah 140 °C selama 3 menit. Pengamatan yang dilakukan antara lain analisa nilai proksimat (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat) dan sifat organoleptik menggunakan uji kesukaan meliputi parameter aroma, kekerasan, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kelima produk *food bar* yang dihasilkan memiliki kadar air yang berkisar antara 12.50 - 17.97%, kadar abu yang berkisar antara 1.85 - 2.07%, kadar protein berkisar antara 8.97 - 9.867% , kadar lemak yang berkisar antara 4.83 – 5.41%, dan kadar karbohidrat yang berkisar antara 63.93 - 67.91%. Berdasarkan hasil uji hedonik dapat diketahui bahwa skor penerimaan rasa, aroma, kekerasan, dan penerimaan keseluruhan (over all produk) rata-rata tertinggi dihasilkan oleh perlakuan A5B3, yaitu *food bar* yang terbuat dari perbandingan tepung pisang dengan pure pisang 2:1.

Kata kunci : pangan darurat, pure, pisang nangka, tepung

1. Pendahuluan

Indonesia saat ini merupakan salah satu negara yang rawan terkena bencana alam. Hal ini dikarenakan kondisi geografisnya yang memiliki banyak patahan dan kelalaian masyarakat Indonesia sendiri. Sepanjang tahun 2010 telah terjadi bencana alam seperti letusan gunung berapi, gempa, tsunami, dan banjir. Bencana alam ini selain memakan korban juga banyak mengakibatkan kerusakan infrastruktur. Hal berakibat pada sulitnya pemberian bantuan untuk korban bencana alam yang diungsikan. Salah satu bantuan yang terpenting untuk korban bencana alam ini adalah pemenuhan kebutuhan pangan.

Saat terjadi bencana, seringkali bantuan pangan yang diberikan berupa beras dan mie instan yang memerlukan proses pemasakan dan air dalam proses pemasakannya. Hal ini menyulitkan korban bencana alam apabila infrastruktur dan fasilitas tidak tersedia. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan merancang pangan darurat yang dapat memenuhi kebutuhan energi harian manusia dalam keadaan darurat dan dapat langsung dikonsumsi atau yang disebut pangan darurat. Pangan darurat adalah produk pangan olahan yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan energi

harian manusia (2100 kkal) dikonsumsi pada situasi yang tidak normal seperti banjir, longsor, gempa bumi, musim kelaparan, kebakaran, peperangan dan kejadian lain yang mengakibatkan manusia tidak dapat hidup secara normal (IOM, 1995).

Pembuatan pangan darurat dapat menggunakan bahan baku lokal seperti, kedelai, pisang, ubi jalar dan lain-lain sehingga menunjang ketahanan pangan nasional. Pisang merupakan salah satu komoditas lokal yang berpotensi diolah menjadi pangan darurat. Menurut data BPS (2009), produksi buah pisang di Indonesia mencapai 6.37 ton dan banyak dihasilkan di daerah Jawa Barat, Jawa Timur, dan Lampung. Pisang juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi dan lengkap. Kandungan gizi pisang terdiri dari air, karbohidrat, protein, lemak dan vitamin A, B1, B2 dan C (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI 1996). Oleh karena itu penelitian ini menggunakan pisang sebagai bahan baku utama pembuatan pangan darurat dalam bentuk food bar.

Penelitian ini menggunakan bahan baku berupa pure dan tepung pisang nangka. Pure pisang yang diperoleh dari pisang matang digunakan untuk menghasilkan aroma khas pisang pada produk akhir. Tepung pisang diperoleh dari tepung pisang yang tua tetapi belum matang untuk melengkapi kandungan karbohidrat pada produk food bar yang akan dihasilkan. Penggunaan kedua bahan baku ini pada konsentrasi yang berbeda akan menghasilkan karakteristik produk yang berbeda pula. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh perbandingan tepung dan pure pisang nangka pada proses pembuatan food bar berbasis pisang. Produk food bar berbasis pisang hasil penelitian yang dilakukan di B2PTTG LIPI telah didaftarkan paten ke dirjen HKI Kementerian Hukum dan HAM dengan nomor pendaftaran paten P00201100477

1. Metodologi

2.1 Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan food bar pada penelitian ini adalah pure pisang nangka, tepung pisang nangka, tepung kedelai, tepung ubi jalar, gula pasir, garam, margarin, air dan bahan kimia yang digunakan untuk analisis kimia. Alat-alat yang digunakan adalah baskom, mixer, pembentuk lembaran, dan oven pemanggang serta alat kimia untuk analisa.

2.2 Lokasi dan Waktu Kegiatan

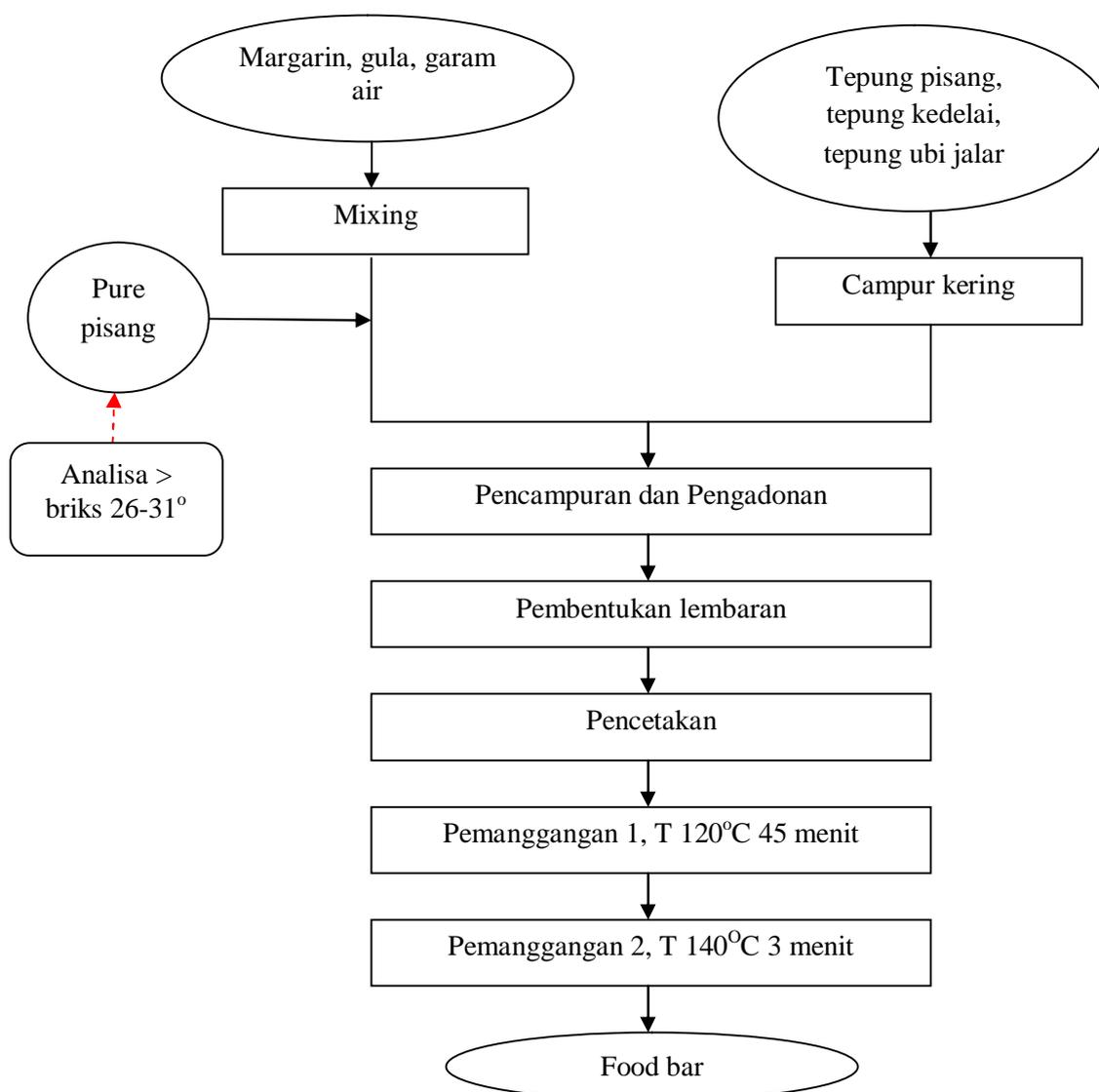
Penelitian dilakukan di Laboraturium Pilot Plant Pengolahan Pangan B2PTTG-LIPI Subang dan untuk analisa kimia dilakukan di Laboraturium Pangan dan Pakan B2PTTG-LIPI Subang. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2011.

2.3 Metode

Pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu (1) pembuatan tepung pisang nangka dan tepung kedelai (2) formulasi produk dengan berbagai perbandingan tepung pisang dan pure pisang kemudian diperhitungkan juga perkiraan nilai energinya (3) analisis kimia yang meliputi proximat dan uji organoleptik (uji hedonik). Perlakuan perbandingan tepung pisang dan pure pisang dapat dilihat pada Tabel 1 dan diagram alir pembuatan food bar dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Perlakuan perbandingan tepung pisang dan pure pisang pada pembuatan food bar.

Kode sampel	Tepung pisang : Pure pisang
(A1B3)	1:2
(A2B3)	5:7
(A3B3)	1:1
(A4B3)	7:5
(A5B3)	2:1

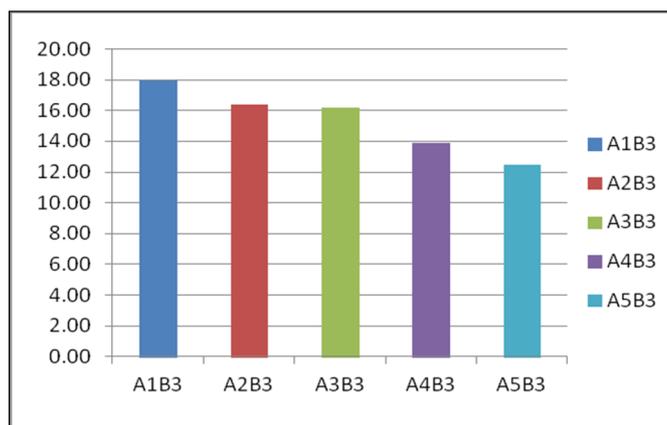


Gambar 1. Diagram alir pembuatan food bar

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Kadar Air

Air merupakan komponen penting dalam bahan pangan yang dapat mempengaruhi kualitas bahan pangan itu sendiri. Peningkatan jumlah air dapat mempengaruhi laju kerusakan bahan pangan oleh proses mikrobiologis, kimiawi, dan enzimatik. Menurut Winarno (2008) kadar air bahan pangan yang aman untuk penyimpanan adalah kurang dari 14%. Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat formula A5B3 memiliki kadar air terendah dan kadar air tertinggi pada formula A1B3.



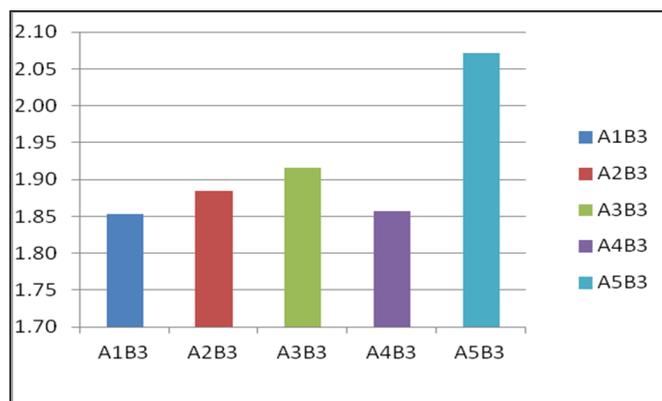
Gambar 2. Hasil analisa kadar air food bar

Kadar air yang dimiliki formula A1B3 berbeda nyata dengan A2B3, A3B3, A4B3 dan A5B3. Sampel A1B3 memiliki kadar air tertinggi (17.96%), diikuti oleh A2B3 (16.37%), A3B3 (16.19%), A4B3 (13.89%) dan A5B3 (12.50%). Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung pisang dan pure pisang angka berpengaruh nyata terhadap kadar air pada produk food bar ($p=0.000$, $p,0.05$)

3.2 Kadar Abu

Kadar abu menunjukkan besarnya kandungan mineral dalam *bars* dan berhubungan erat dengan kemurnian serta kebersihan suatu bahan. Mineral merupakan zat anorganik dalam bahan yang tidak terbakar selama proses pembakaran di dalam tanur. Menurut Sudarmadji *et. al.* (1989), abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Semakin tinggi kadar abu dalam *cookies* maka proses pembuatan *cookies* tersebut diduga kurang bersih sehingga persyaratan kadar abu sangat penting untuk mengetahui tingkat kebersihan atau kemurnian suatu bahan. Kadar abu sangat dipengaruhi oleh jenis bahan yang dianalisis. Gambar 3 menunjukkan hasil analisis proksimat kadar abu keempat formula berkisar antara 1.86 – 2.86% . Nilai kadar abu ini berasal dari tepung pisang dan tepung kedelai yang digunakan sebagai bahan baku.

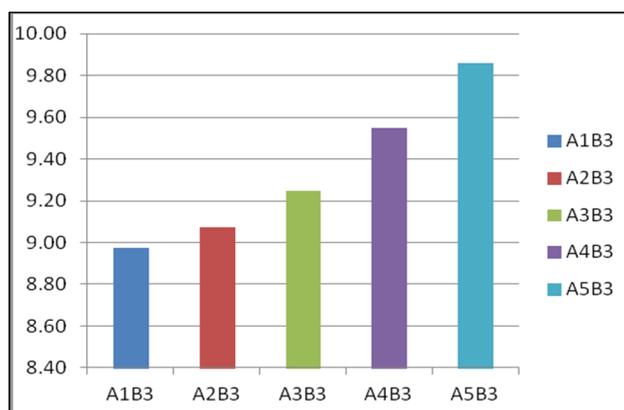
Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung pisang dan pure pisang angka tidak berpengaruh nyata terhadap kadar abu pada produk food bar ($p=0.261$, $p>0.05$).



Gambar 3. Hasil analisa kadar abu food bar

3.3 Kadar Protein

Metode Kjeldahl digunakan untuk menentukan kadar protein kasar dari bahan pangan. Metode ini didasarkan pada pengukuran nitrogen total yang ada dalam contoh. Kadar protein tertinggi dimiliki oleh tepung kedelai yaitu 39,70 %. Kedelai merupakan sumber pangan yang nabati dengan kandungan protein yang tinggi, yaitu 40%. Sumber protein yang berasal dari kacang-kacangan yang juga cukup tinggi adalah kacang hijau. Kacang hijau memiliki kadar protein sebesar 22.2% (Direktorat Departemen Gizi dan Kesehatan 1981 dalam Soeprapto 1992). Tepung kacang hijau yang dihasilkan memiliki kadar protein sebesar 22,96 %. Kedua kacang-kacangan ini digunakan sebagai penyuplai kebutuhan protein dalam food bar yang akan dihasilkan. Gambar 4 menunjukkan bahwa hasil analisa kadar protein yang dimiliki formula A4B3 (9.55%) dan A5B3 (9.86%) lebih besar dibandingkan formula A1B3 (8.74%), A2B3 (9.02%) dan A3B3 (9.25%) .

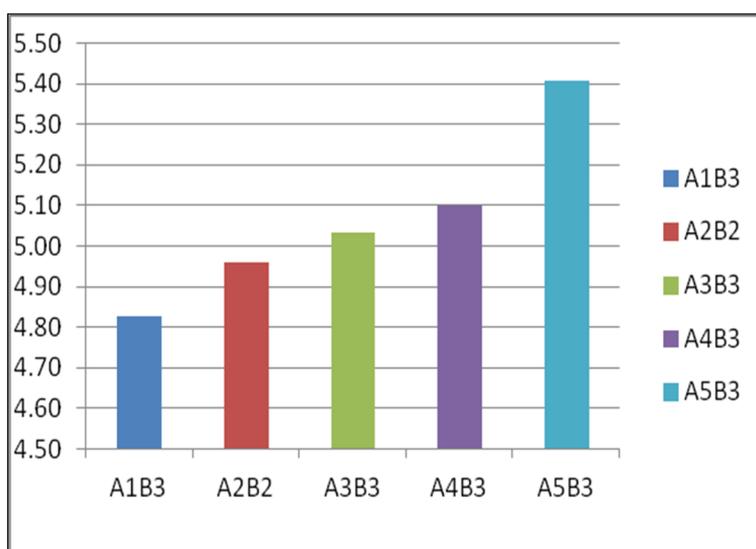


Gambar 4. Hasil analisa kadar protein food bar

Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung pisang dan pure pisang nangka berpengaruh nyata terhadap kadar protein pada produk food bar ($p=0.005$, $p<0.05$). A1B3 memiliki kadar protein yang berbeda dibandingkan dengan A4B3 dan A5B3 akan tetapi tidak berbeda nyata terhadap A2B3 dan A3B3. Sampel A5B3 dan A4B3 memiliki kadar lemak tertinggi sebesar 9.86% dan 9.54%, kemudian diikuti dengan A3B3, A2B3 dan A1B3.

3.4 Kadar Lemak

Analisis kadar lemak bertujuan untuk mengetahui kandungan lemak dari suatu bahan pangan, terdapat berbagai metode analisis kadar lemak, pada penelitian ini digunakan metode ekstraksi soxhlet. Hasil analisis kadar lemak pada gambar 5 menunjukkan bahwa kadar lemak berkisar antara 4.86 – 5.41%. Lemak merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam makanan karena dapat menyebabkan perubahan sifat pada makanan tersebut. Perubahannya bahkan dapat terjadi ke arah yang tidak diinginkan seperti ketengikan. Lemak dapat menghambat proses gelatinisasi dengan cara sebagian lemak akan diserap oleh permukaan granula, sehingga terbentuk lapisan lemak yang bersifat hidrofobik di sekeliling granula pati. Hal ini akan menyebabkan kekentalan dan kelekatan pati berkurang akibat jumlah air berkurang untuk terjadinya pengembangan granula pati (Marissa, 2010). Kandungan lemak yang terdapat dalam *banana bars* berasal dari lemak margarin.



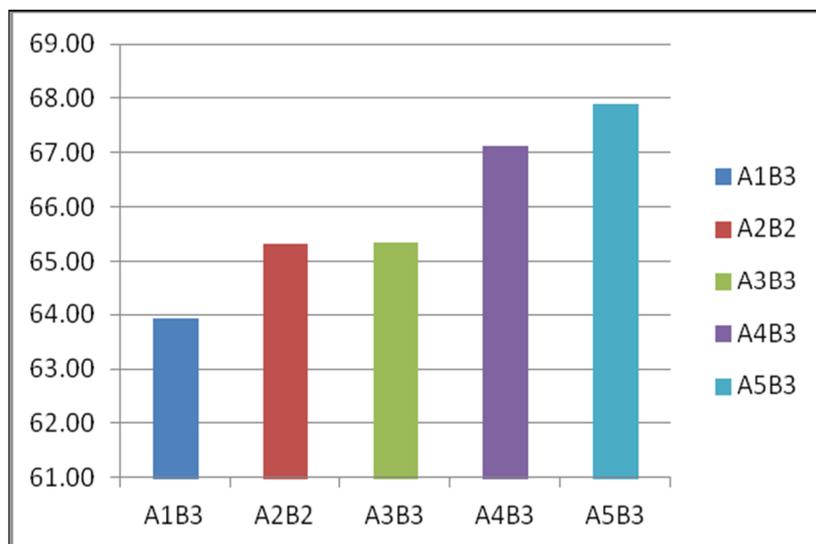
Gambar 5. Hasil analisa kadar lemak food bar

Hasil uji sidik ragam bahwa perbandingan tepung pisang dan pure pisang angka tidak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak pada produk food bar ($p=0.261$, $p>0.05$). A5B3 memiliki kadar lemak yang berbeda dibandingkan A1B3, A2B3, A3B3 dan A4B3. Sampel A5B3 memiliki kadar lemak tertinggi (5.40%), diikuti dengan A4B3 (5.10%), A3B3 (5.03%), A2B3 (4.96%) dan A1B3 (4.82%).

3.5 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan komponen utama bahan pangan yang memiliki sifat fungsional yang penting dalam proses pengolahan pangan. Total karbohidrat ditentukan dengan metode *by difference*. Kadar karbohidrat *by difference* yang dimiliki kelima formula *bars* berkisar antara 63.93 - 67.90%. Hasil analisa kadar karbohidrat (gambar 6) dapat dilihat bahwa kadar karbohidrat tertinggi adalah formula A5B3 (67.90%) dan yang terendah A1B3 (63.93%). Kandungan karbohidrat berasal dari bahan baku yang digunakan. Perbedaan bahan baku dapat menyebabkan perbedaan jumlah kadar karbohidrat. Dalam hal ini kadar karbohidrat pada *banana bars* berasal dari bahan baku pisang, tepung pisang, dan tepung ubi jalar sebagai penyedia sumber karbohidrat yang

utama. Kadar karbohidrat tertinggi dimiliki oleh tepung pisang. Tepung ubi jalar yang digunakan varietas maja dalam penelitian ini memiliki kadar amilosa sebesar 12,71 g/100g dan kadar amilopektin sebesar 50,67 g/100g. Kedua komponen pati ini diartikan mampu membentuk tekstur food bar yang baik.



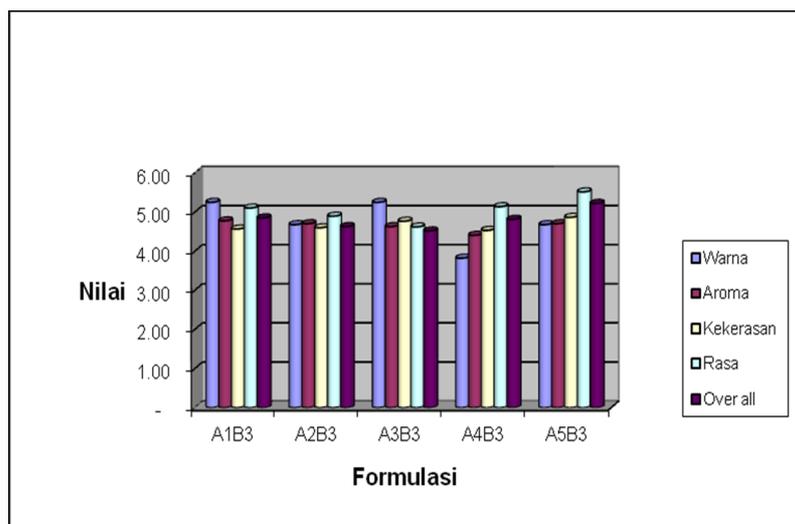
Gambar 6. Hasil analisa kadar lemak food bar

Hasil uji sidik ragam bahwa perbandingan tepung pisang dan pure pisang nangka berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat pada produk food bar ($p=0.000$, $p<0.05$). Kadar karbohidrat A1B3 berbeda nyata dengan A2B3, A3B3, A4B3, dan A5B3. Kadar karbohidrat sampel A2B3 tidak berbeda nyata dengan sampel A3B3. Sampel A5B3 memiliki kadar karbohidrat tertinggi (67.90%), diikuti dengan A4B3 (67.11%), A3B3 (65.34%), A2B3 (65.33%) dan A1B3 (63.93%).

3.6 Uji Hedonik

Menurut Meilgard, et al., (1999) ada beberapa uji sensori yaitu uji beda (*discrimination test*), uji deskripsi (*descriptive test*) dan uji afektif (*affective test*). Uji rating hedonik merupakan bagian dari uji afektif. Uji rating hedonik digunakan untuk menilai respon penerimaan (tingkat kesukaan) dari berbagai formulasi produk *banana bars*. Uji rating ini dilakukan dengan skala kategori dari 1 (sangat tidak suka) sampai 7 (sangat suka). Pengujian ini dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih untuk menentukan nilai kesukaan terhadap atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan *overall*.

Berdasarkan hasil uji hedonik (gambar 7), pemilihan formula terbaik didasarkan pada atribut *overall*. Hal ini didasarkan bahwa umumnya konsumen yang mengonsumsi suatu produk baru berdasarkan karakteristik produk tersebut secara keseluruhan (*overall*), bukan dilihat dari salah satu atributnya saja. Berdasarkan hasil analisis rating hedonik secara *overall*, formula A5B3 memiliki skor penerimaan suka sedangkan formula A1B3, A2B3, A3B3 dan A4B3 memiliki skor penerimaan agak suka. Tingkat kesukaan formula A5B3 terhadap atribut lain pun disukai oleh panelis dan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 5% sehingga formula terbaik yang dapat dikembangkan lebih lanjut adalah formula A5B3.



Gambar 7. Histogram uji rating hedonik terhadap atribut warna, aroma, kekerasan, rasa dan over all

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil percobaan diperoleh bahwa food bar yang terbuat dari perbandingan tepung pisang dan pure pisang 2:1 atau sampel A5B3 yang memberikan hasil terbaik dengan kadar air 12.50%, kadar abu 2.07%, kadar lemak 9.86%, kadar protein 9.86% dan kadar karbohidrat 67.91%. Berdasarkan hasil uji organoleptik dapat diketahui bahwa skor penerimaan rasa, aroma, kekerasan, dan penerimaan keseluruhan (over all produk) rata-rata tertinggi dihasilkan oleh perlakuan A5B3.

5. Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada: (1) DIPA Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI atas bantuannya pada kegiatan penelitian ini, (2) Siti Khudaifanny, Neneng Komalasari, Teguh Aditya P, seluruh anggota tim tematik *food bar* 2011 dan pihak-pihak lain yang telah membantu dalam mempersiapkan dan melakukan penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

- BPS [Badan Pusat Statistik]. (2009). Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Pisang Menurut Provinsi, 2009. <http://www.bps.go.id>. [8 Desember 2010].
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (1996). Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bathara: Jakarta
- IOM (*Institute of Medicine*). (1995). Estimated Mean per Capita Energy Requirements for Planning Energy Food and Rations. National Academy Press, Washington, DC.
- Marissa, D. 2010. Formulasi cookies jagung dan pendugaan umur simpan produk dengan pendekatan kadar air kritis. *Skripsi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB Bogor.
- Meilgaard M., Civille, Gail Vance, Carr, B. Thomas. 1999. Sensory Evaluation Techniques. CRC Press LLC, USA.
- Winarno F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia, Jakarta.