



PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG TINGGI SERAT DARI AMPAS BENGKUANG DAN AMPAS JAGUNG TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK KUE KERING

Alsuhendra dan Ridawati¹⁾

¹⁾Staf Pengajar PS Tata Boga Jur. IKK Fakultas. Teknik Universitas Negeri Jakarta
Alamat : PS Tata Boga, Jur. IKK, Fak. Teknik Universitas Negeri Jakarta, Gedung H Lt. 2 Kampus UNJ Jl.
Rawamangun Muka Jakarta Telp. (021) 4715094

Email: alsuhendra@gmail.com

ABSTRAK

Ampas bengkuang dan ampas jagung telah diolah menjadi tepung yang memiliki kandungan serat makanan tinggi. Tepung tersebut digunakan sebagai *ingredient* produk kue kering melalui substitusi tepung terigu yang menjadi bahan utama pembuatan kue kering. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik organoleptik kue kering yang dibuat dari tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2014 di Laboratorium Rekayasa dan Analisis Boga, Fakultas Teknik UNJ. Pembuatan tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung dilakukan dengan metode pengeringan menggunakan oven listrik pada suhu 70°C selama 6 jam. Tepung tersebut dicampur dengan perbandingan 1:1 dan selanjutnya dijadikan sebagai bahan pengganti tepung terigu dengan tingkat substitusi 20%, 30%, dan 40% dari total tepung terigu yang digunakan. Produk kue kering diuji secara organoleptik oleh 30 orang mahasiswa PS Tata Boga UNJ. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kue kering dengan tingkat substitusi 30% memiliki bentuk menarik, rasa enak, aroma khas kue kacang, warna coklat keemasan, dan tekstur padat dan renyah. Daya terima kue kacang tersebut adalah bentuk 3,7 (mendekati suka), rasa 3,8 (mendekati suka), aroma 3,9 (suka), warna 4,0 (suka), dan tekstur 4,1 (suka). Dari penelitian dapat dinyatakan bahwa tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung dapat digunakan sebagai *ingredient* dalam pembuatan kue kering dengan tingkat substitusi terbaik sebanyak 30%.

Kata Kunci: tepung ampas, bengkuang, jagung, serat makanan, kue kering

PENDAHULUAN

Beberapa penelitian mutakhir memperlihatkan bahwa serat makanan sering menjadi topik diskusi di kalangan para ahli klinis, ahli gizi dan ahli teknologi pangan karena serat makanan telah terbukti memberikan pengaruh positif bagi kesehatan tubuh. Beberapa manfaat serat makanan bagi tubuh adalah mencegah penyakit sembelit (konstipasi), divertikulosis, radang usus buntu, tumor dan kanker usus besar, wasir (ambeien), dan kegemukan (obesitas), serta memberikan efek hipokolesterolemik dengan cara mengikat asam empedu dan membuangnya ke feses. Adanya efek hipokolesterolemik ini menyebabkan serat makanan sangat penting perannya dalam mencegah timbulnya penyakit jantung koroner.



Meskipun memberikan banyak manfaat, konsumsi serat makanan oleh masyarakat ternyata masih relatif rendah. Data pola konsumsi pangan daerah menunjukkan bahwa konsumsi serat makanan pada hampir di semua propinsi di Indonesia relatif rendah. Rendahnya konsumsi serat makanan ini disebabkan antara lain oleh rendahnya konsumsi sayuran dan buah-buahan karena adanya pantangan untuk jenis sayuran tertentu atau rasanya yang kurang enak.

Berbagai upaya telah dilakukan agar konsumsi serat makanan oleh masyarakat terus meningkat. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengembangan produk makanan yang dibuat dari bahan dengan kandungan serat makanan tinggi. Tepung tinggi serat merupakan bentuk bahan makanan yang diharapkan dapat menjadi alternatif sumber serat makanan bagi masyarakat. Tepung ini dapat digunakan sebagai *ingredient* dari produk pangan yang selama ini memang dapat diterima masyarakat, seperti kue kering. Sebagaimana produk *snack* lainnya, kue kering termasuk makanan yang disukai oleh semua kalangan masyarakat, mulai dari anak-anak hingga orang tua. Kue kering biasa dijadikan sebagai makanan selingan atau makanan yang dihidangkan pada hari raya.

Jenis kue kering yang ada di Indonesia sangat beragam, baik kue kering tradisional maupun kue kering modern. Salah satu kue kering tradisional yang disukai masyarakat adalah kue kacang. Kue kacang dibuat dengan menggunakan kacang tanah sebagai bahan baku utama, di samping tepung terigu, margarin, dan gula. Karena mengandung lemak dalam jumlah relatif tinggi, maka kue kacang termasuk kue yang memiliki rasa gurih.

Mengonsumsi kue kacang dalam jumlah banyak memungkinkan terjadinya peningkatan kadar lemak tubuh dalam waktu cepat. Hal ini tentu tidak diinginkan oleh masyarakat yang ingin mendapatkan tubuh yang sehat. Agar dapat dikonsumsi oleh semua orang, maka kue kacang perlu dimodifikasi menjadi lebih sehat dan aman dengan cara menambahkan serat makanan ke dalam kue tersebut. Serat makanan dapat ditambahkan dalam bentuk tepung tinggi serat.

Tepung tinggi serat dapat dibuat dari berbagai bahan makanan, di antaranya adalah ampas bengkuang dan ampas jagung. Ampas bengkuang dan ampas jagung merupakan sisa dari proses pemisahan sari dari umbi bengkuang dan buah jagung. Ampas ini mengandung serat makanan dalam jumlah tinggi, tetapi pemanfaatannya sebagai *ingredient* produk makanan masih sangat terbatas.



Pada penelitian ini dipelajari pembuatan tepung ampas bengkuang dan ampas jagung serta pemanfaatannya menjadi *ingredient* produk kue kacang. Diharapkan dengan adanya penelitian ini tingkat konsumsi serat makanan oleh masyarakat menjadi semakin tinggi melalui penyediaan kue kacang sebagai produk makanan fungsional.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pangan dan Gizi dan Laboratorium Organoleptik PS Tata Boga Jurusan IKK UNJ selama 8 bulan, terhitung dari bulan Mei hingga Nopember 2014.

Bahan dan Alat

Bahan utama penelitian ini adalah ampas umbi bengkuang dan ampas jagung yang masing-masing diperoleh dari hasil pemisahan sari bengkuang dan jagung. Bahan lainnya adalah bahan untuk pembuatan kue kacang, yaitu kacang tanah, tepung terigu, margarin, telur, gula, dan vanili. Sementara itu, alat yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah oven, penggiling tepung *hammer mill*, *food processor*, timbangan digital, *mixer*, dan berbagai alat-alat gelas untuk uji organoleptik.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu:

1. Pembuatan tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung.
2. Penggunaan tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung dalam pembuatan kue kacang.
3. Penilaian mutu dan daya terima panelis terhadap kue kacang yang dibuat dari tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung.

Desain Penelitian

Disain yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan berupa penambahan tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung dalam beberapa tingkat persentase substitusi pada pembuatan kue



kacang. Perbandingan tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung yang digunakan adalah 1:1, sedangkan persentase substitusi campuran tepung ampas bengkuang dan ampas jagung terhadap tepung terigu yang digunakan adalah:

No.	Kode	Tingkat Substitusi (%)	Keterangan
1	K	0	Tepung terigu disubstitusi dengan campuran tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung (1:1) sebanyak 0%
2	P1	20	Tepung terigu disubstitusi dengan campuran tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung (1:1) sebanyak 20%
3	P2	30	Tepung terigu disubstitusi dengan campuran tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung (1:1) sebanyak 30%
4	P3	40	Tepung terigu disubstitusi dengan campuran tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung (1:1) sebanyak 40%

Analisis Organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji mutu hedonik menggunakan 4 orang panelis dan uji hedonik (daya terima) menggunakan 30 orang panelis agak terlatih dari kalangan mahasiswa PS Tata Boga. Aspek organoleptik yang diamati adalah warna, aroma, rasa, dan tekstur.

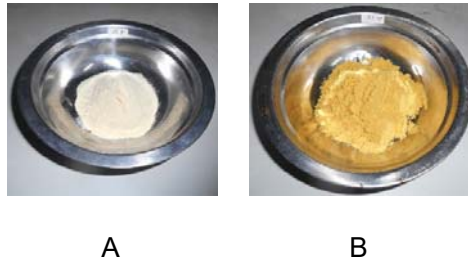
Analisis Data

Data uji organoleptik ditampilkan dalam bentuk grafik batang. Data rata-rata hasil uji hedonik dianalisis menggunakan Analisis Ragam (Anova) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Jika hasil analisis menggunakan Anova berbeda nyata, maka untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata selanjutnya digunakan uji lanjut berupa Uji Tukey.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Tepung Ampas Bengkuang dan Ampas Jagung

Tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung memiliki karakteristik yang berbeda. Tepung ampas bengkuang memiliki warna relatif putih, sedangkan tepung ampas jagung berwarna agak kuning (Gambar 1). Tepung ampas bengkuang memiliki aroma khas bengkuang, demikian halnya dengan tepung ampas jagung memiliki aroma khas jagung.

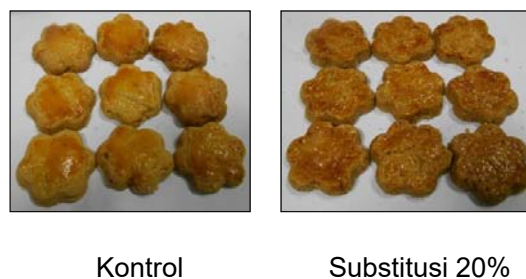


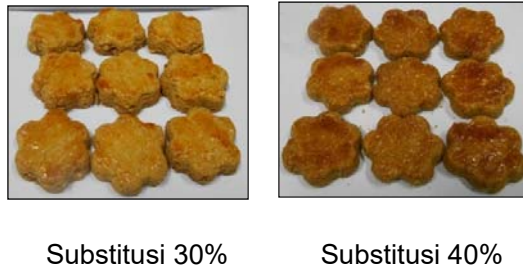
Gambar 1. Tepung Ampas Bengkuang (A) dan Ampas Jagung (B)

Pengembangan Produk Kue Kacang

Tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung yang diperoleh selanjutnya dijadikan sebagai bahan baku (*ingredient*) pembuatan kue kacang. Untuk mendapatkan hasil yang baik, tepung ampas bengkuang dicampur dengan tepung ampas jagung dengan perbandingan 1:1. Setelah dicampur, tepung ampas tersebut selanjutnya digunakan untuk mengganti tepung terigu sebanyak 20%, 30%, dan 40% dari total tepung terigu yang digunakan.

Tingkat substitusi yang lebih tinggi dari 40% memberikan hasil kue kacang yang tidak layak untuk dikonsumsi karena teksturnya tidak kompak dan warnanya gelap. Sementara itu, penggunaan tepung campuran di bawah 20% tidak dilakukan karena jumlah tepung campuran yang digunakan terlalu sedikit, meskipun kue kacang yang dihasilkan memiliki karakteristik yang baik.





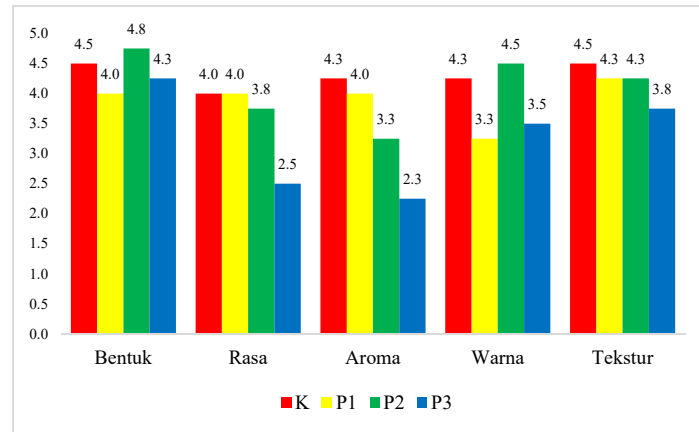
Gambar 2. Kue Kacang dengan Berbagai Perlakuan

a. Penilaian Kualitas Kue Kacang

1) Bentuk

Substitusi tepung terigu dengan campuran tepung ampas bengkung dan ampas jagung dapat mempengaruhi bentuk dari kue kacang. Hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian panelis ahli terhadap bentuk kue kacang yang memberikan rata-rata skor berbeda untuk setiap kue kacang.

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa kue kacang kontrol memiliki skor penerimaan mutu sebesar 4,5 (antara menarik dengan olesan telur agak rata dan kurang utuh hingga menarik dengan olesan telur rata dan utuh). Kue kacang yang disubstitusi dengan tepung ampas bengkung dan jagung sebanyak 20% menghasilkan kue kacang dengan bentuk menarik, tetapi dengan olesan telur agak rata dan kurang utuh, sementara itu kue kacang yang disubstitusi sebanyak 30% memiliki skor yang lebih baik (4,8) yang berarti memiliki bentuk mendekati menarik dengan olesan telur rata dan utuh. Substitusi kue kacang dengan 40% tepung ampas menghasilkan kue kacang dengan bentuk yang hampir sama dengan kue kacang kontrol.



Gambar 3. Rata-Rata Hasil Penilaian Mutu terhadap Karakteristik Organoleptik Kue Kacang

2) Rasa

Kue kacang yang disubstitusi dengan 20% tepung ampas bengkuang dan jagung memiliki rata-rata skor penilaian mutu yang sama dengan kue kacang kontrol, yaitu 4,0 (Gambar 3). Ini berarti kedua kue kacang tersebut memiliki rasa yang enak dan khas kue kacang. Substitusi tepung terigu dengan 30% tepung ampas bengkuang dan jagung ternyata sedikit menurunkan skor penilaian mutu rasa kue kacang oleh panelis, yaitu 3,8. Namun, substitusi dengan 40% tepung ampas bengkuang dan jagung menghasilkan kue kacang dengan rasa antara kurang enak dan terdapat *after taste* hingga agak enak dengan rasa khas kue kacang berkurang (skor 2,5).

Penggunaan tepung ampas bengkuang dan jagung yang semakin banyak ternyata dapat menurunkan skor penerimaan mutu rasa kue kacang. Hal ini diduga disebabkan oleh semakin kuatnya rasa *after taste* yang kurang enak pada kue kacang yang berasal dari tepung ampas bengkuang dan jagung.

3) Aroma

Kue kacang kontrol memiliki skor penilaian mutu aroma yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kue kacang yang disubstitusi dengan tepung ampas bengkuang dan ampas jagung. Terdapat kecenderungan penurunan skor mutu aroma kue kacang dengan semakin tingginya tingkat substitusi tepung terigu dengan tepung ampas

bengkuang dan jagung. Kue kacang kontrol memiliki skor mutu paling tinggi, yaitu 4,3 (antara aroma khas kue kacang kuat hingga aroma khas kue kacang sangat kuat), sedangkan kue kacang dengan tingkat substitusi 40% memiliki skor paling rendah, yaitu 2,3 (antara aroma khas kue kacang agak kuat dan agak tercium bau asam hingga aroma khas kue kacang agak kuat). Kue kacang yang dinilai panelis memiliki mutu aroma yang mendekati kue kacang kontrol adalah kue kacang yang disubstitusi dengan 20% tepung ampas bengkuang dan jagung.

4) Warna

Para panelis menilai bahwa kue kacang kontrol memiliki warna coklat keemasan agak merata, sedangkan kue kacang yang disubstitusi dengan 20% tepung ampas bengkuang dan jagung memiliki warna coklat agak keemasan kurang merata dan terdapat bintik putih pada kue. Substitusi 30% tepung ampas bengkuang dan jagung ternyata dapat meningkatkan skor mutu warna kue kacang, yaitu menjadi 4,5 (antara coklat keemasan agak merata hingga coklat keemasan merata).

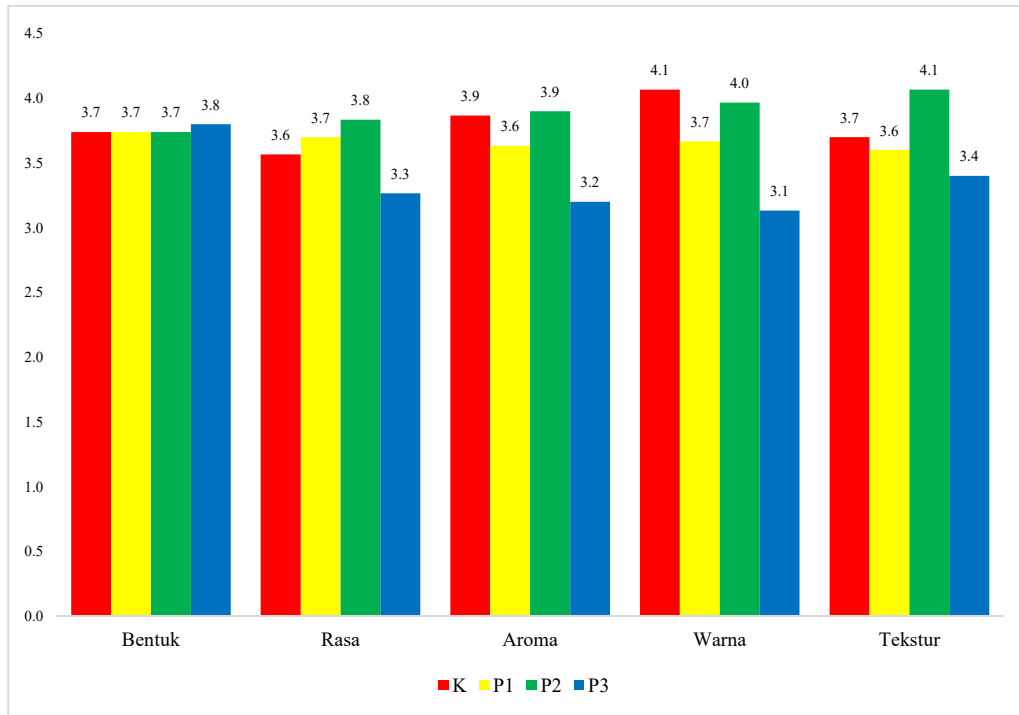
5) Tekstur

Substitusi tepung terigu dengan campuran tepung ampas bengkuang dan jagung pada pembuatan kue kacang ternyata dapat menurunkan skor mutu tekstur kue kacang. Substitusi sebanyak 20% dan 30% menghasilkan kue kacang dengan tekstur yang sama, yaitu padat dan renyah. Sementara itu, substitusi sebanyak 40% menghasilkan kue kacang dengan skor mutu paling rendah, yaitu 3,8 (mendekati padat dan agak kurang renyah).

b. Penilaian Daya Terima Kue Kacang

1) Bentuk

Secara umum kue kacang yang diberi perlakuan substitusi campuran tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung memiliki bentuk yang mirip dengan kue kacang kontrol. Para panelis memberikan penilaian relatif sama untuk semua produk, yaitu mendekati sangat suka (skor 3,7-3,8). Hasil analisis ragam menunjukkan tidak ada perbedaan nyata di antara keempat perlakuan tersebut (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-Rata Hasil Penilaian Daya Terima terhadap Karakteristik Organoleptik Kue Kacang

Tidak ada seorang pun panelis yang memberikan penilaian sangat tidak suka terhadap bentuk kue kacang, baik kue kacang kontrol maupun kue kacang yang disubstitusi dengan tepung ampas benguang dan jagung. Jika digabungkan, persentase panelis yang memberikan nilai suka dan sangat suka terhadap bentuk kue kacang kontrol adalah 60%, sedangkan untuk kue kacang dengan perlakuan 20%, 30%, dan 40% secara berturut-turut adalah 63,4%, 70,0%, dan 70,0%. Dari data ini dapat dilihat bahwa kue kacang dengan perlakuan substitusi tepung terigu sebanyak 30% dan 40% dinilai suka dan sangat suka oleh panelis dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan kue kacang kontrol dan yang mendapat perlakuan substitusi 20%.

2) Rasa

Pada penelitian ini, rata-rata skor daya terima panelis terhadap rasa kue kacang berkisar antara 3,3 sampai 3,8 (Gambar 4). Skor paling rendah dimiliki oleh kue kacang dengan perlakuan substitusi tepung ampas benguang dan jagung sebanyak 40%, sedangkan skor tertinggi dimiliki kue kacang dengan perlakuan substitusi 30%. Walaupun skor daya terima kue kacang berkisar cukup besar, secara statistik tidak terdapat perbedaan nyata di antara perlakuan yang diberikan terhadap rasa kue kacang.

Sebanyak 50% panelis menyatakan suka dan sangat suka terhadap rasa kue kacang kontrol, tetapi kue kacang yang disubstitusi dengan 40% tepung ampas benguang dan jagung hanya disukai dan sangat disukai oleh 43,3% panelis. Bahkan, terdapat 23,3% panelis yang memberikan penilaian tidak suka dan sangat tidak suka terhadap kue kacang dengan tingkat substitusi 40% tersebut. Kue kacang yang mendapatkan penerimaan suka dan sangat suka paling banyak oleh panelis adalah kue kacang dengan substitusi 30%, yaitu sebanyak 76,7%.

3) Aroma

Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor daya terima panelis terhadap aroma kue kacang berkisar antara 3,2 (agak suka) hingga 3,9 (suka). Kue kacang yang mendapatkan tingkat penerimaan rasa paling rendah adalah kue kacang dengan tingkat substitusi 40%, sedangkan kue kacang dengan skor daya terima paling tinggi adalah kue kacang kontrol dan kue kacang dengan tingkat substitusi 30% (Gambar 4).

Aroma kue kacang untuk tiga perlakuan disukai oleh sebagian besar panelis. Banyaknya panelis yang menilai suka terhadap kue kacang dengan perlakuan 0%, 20%, dan 30% secara berturut-turut adalah 53,3%, 56,7%, dan 56,7%. Sementara itu, kue kacang dengan perlakuan substitusi 40% hanya disukai oleh 36,5% panelis. Sebagian besar panelis memberikan penilaian agak suka dan tidak suka untuk aroma kue kacang dengan tingkat substitusi 40% tersebut.

4) Warna

Gambar 4 memperlihatkan hasil penilaian panelis terhadap warna kue kacang yang diberi perlakuan 0%, 20%, 30%, dan 40% tepung ampas bengkuang dan jagung. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa kue kacang dengan perlakuan 0 (kontrol) dan 30% memiliki skor penerimaan yang tinggi, yaitu suka, sedangkan kue kacang dengan perlakuan substitusi 40% mendapatkan skor penerimaan yang rendah, yaitu agak suka (3,1). Terdapat perbedaan nyata di antara keempat perlakuan terhadap daya terima kue kacang untuk atribut warna.

Sebanyak 23.3% panelis memberikan penilaian sangat suka terhadap warna kue kacang yang disubstitusi dengan 30% tepung ampas bengkuang dan jagung. Sementara itu, persentase panelis yang menyukai kue kacang tersebut adalah 50%. Jika digabungkan persentase panelis yang memberikan penilaian untuk kedua skala ini, yaitu suka dan sangat suka, maka kue kacang dengan perlakuan substitusi 30% memiliki total persentase yang paling tinggi dibandingkan dengan kue kacang lainnya, yaitu 73,3%.

5) Tekstur

Substitusi tepung ampas bengkuang dan jagung sebanyak 30% pada pembuatan kue kacang dapat memberikan tekstur yang baik pada kue kacang yang dihasilkan. Jika dibandingkan dengan kue kacang lainnya, yaitu kue kacang yang tidak disubstitusi maupun yang disubstitusi dengan 20% dan 40% tepung ampas bengkuang dan jagung, rata-rata nilai penerimaan panelis terhadap tekstur kue kacang dengan tingkat substitusi 30% adalah yang paling tinggi, yaitu 4,1 (suka). Kue kacang dengan rata-rata tingkat penerimaan tekstur paling rendah adalah kue kacang yang disubstitusi dengan 40% tepung ampas bengkuang dan jagung (Gambar 4).

Sebagian besar panelis memberikan penilaian suka untuk kue kacang yang disubstitusi dengan 0%, 20%, dan 30% tepung ampas bengkuang dan jagung, sedangkan kue kacang

dengan tingkat substitusi 40% hanya dinilai suka oleh 33,3% panelis. Kue kacang dengan tingkat substitusi 30% bahkan dinilai sangat suka oleh 26,7% panelis, sehingga jika digabungkan untuk kedua kategori suka dan sangat suka, persentase penerimaan panelis terhadap tekstur kue kacang dengan tingkat substitusi 30% adalah 76,7%. Total penerimaan ini paling tinggi jika dibandingkan dengan kue kacang dengan perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

- 1) Tepung ampas bengkuang dan tepung ampas jagung dapat dibuat dengan cara memisahkan bagian cairan dari bengkuang dan jagung dengan bagian padatan dan selanjutnya bagian padatan dikeringkan dengan oven pada suhu 70°C selama 8 jam.
- 2) Tingkat penerimaan kue kacang yang disubstitusi tepung ampas bengkuang dan jagung sebanyak 30% adalah yang paling tinggi untuk atribut tekstur, rasa, aroma, warna, dan tekstur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. 2013. Teknologi Fermentasi pada Tepung Jagung. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Alsuheindra dan Ridawati. 2008. Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penilaian Organoleptik Bahan Makanan. UNJ Press, Jakarta.
- Emawati, D.E., A.S. Laksono, dan T. Khasanah. 2010. Kue Kering G-JAJ (Gamblong, Jahe dan Ampas Jagung) Sebagai Produk Pangan Alternatif dalam Upaya Pemanfaatan Gamblong dan Ampas Jagung. Universitas Negeri Malang. PKMK yang tidak dipublikasikan.
- Purwandani, L. 2011. Karakteristik Sifat Fisik, Kimia, Dan Fisiko-Kimia Tepung Serat Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus*) Serta Potensinya Sebagai Prebiotik. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Suarni dan S. Widowati. 2014. Struktur, Komposisi, dan Nutrisi Jagung. Balai Besar Penelitian Tanaman Serealia Maros.
- Wijandi, S. 2007. Penanganan dan Pengolahan Serealia dan Palawija (Edisi 1). Modul Universitas Terbuka, Jakarta.