

PENGEMBANGAN PEMBUATAN MINUMAN SERBUK BAHAN DASAR TEMPE DAN ANALISIS KANDUNGAN GIZI

Riema Alvazrianti Ramadhani¹

Program Studi S1 Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Rimaramadh18@gmail.com

Dra. Hj. Gawarti, M.Pd², Dr.Slamet Widodo, S.Pd., M.Kes².

Dosen Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas

Negeri Makassar ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan minuman serbuk bahan dasar tempe dengan menggunakan *puree* tempe, penerimaan panelis terhadap minuman serbuk bahan dasar tempe, kandungan gizi pada minuman serbuk bahan dasar tempe. Tempat penelitian di Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Pada penelitian ini formula yang dibuat sebanyak 3 formula yaitu F1 25%, F2 50%, dan F3 75%. Teknik pengumpulan data adalah dokumentasi dan *scoresheet*. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik Analisis deskriptif dengan mengacu pada hasil analisis Uji Anova dari data *score sheet* dan data hasil analisis kandungan gizi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan *puree* tempe dimulai dari pemilihan tempe, perebusan tempe, proses pendinginan, dan penghalusan. Proses pembuatan minuman serbuk dimulai dari proses persiapan bahan, penimbangan, pencampuran, pengovenan, penghalusan, pengayakan, dan yang terakhir melalui proses penyeduhan per 50 gr minuman serbuk tempe menggunakan 100 ml air panas. Hasil uji organoleptik menunjukkan hasil terbaik yaitu formula F1 dengan penambahan tempe sebanyak 25% dengan nilai rata-rata warna 0,62, aroma 0,37, tekstur 0,37, rasa 0,87, *over all* 1,15, dan uji hedonik 1,21. Hasil uji analisis kandungan gizi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar pada formula terpilih F1 menunjukkan bahwa Lemak 7,34%, Protein 9,31%, Karbohidrat 40,72%, Kadar Air 17,96%, dan Kadar Abu 1,69%.

Kata Kunci: Minuman serbuk, *Puree*, Tempe

PENDAHULUAN

Kedelai sangat lazim diolah menjadi salah satu pangan tradisional khas Indonesia yaitu tempe. Tempe dinilai sebagai pangan yang kaya protein nabati. Proses fermentasinya menggunakan *Rhizopus* sp sehingga menghasilkan beberapa enzim yang menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi lebih sederhana, sehingga lebih mudah dicerna dan diserap tubuh (Astawan et al. 2016). Tempe merupakan sumber protein potensial bagi penduduk, khususnya di Indonesia. Hal ini disebabkan kedelai sebagai bahan baku tempe telah banyak dikonsumsi oleh masyarakat negara berkembang karena harganya murah, sedangkan nilai gizinya seimbang dengan sumber protein hewani seperti daging sapi, susu sapi, dan telur ayam. Tingginya konsumsi tempe juga didukung oleh ketersediaan tempe di Indonesia yang juga cukup tinggi. Tempe pada umumnya dikonsumsi sebagai lauk dengan cara diolah terlebih dahulu melalui proses penggorengan, pengukusan, perebusan atau pemanggangan. Seiring dengan meningkatnya perkembangan zaman tentang pentingnya hidup sehat, tuntutan konsumen terhadap bahan pangan juga semakin meningkat. Kini olahan bahan pangan dibuat menjadi minuman serbuk siap seduh yang sehat dan memiliki komposisi gizi yang baik dan cita rasa yang enak.

Minuman serbuk merupakan olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki umur simpan yang panjang karena kadar airnya yang rendah. Minuman serbuk dihasilkan dengan cara pengeringan, dan memiliki hasil akhir berupa serbuk halus. Penyajian minuman serbuk dilakukan dengan melarutkannya menggunakan air, baik air pada suhu kamar maupun menggunakan air panas.

Serbuk instan memiliki ciri tidak higroskopis (menyerap air) sehingga tidak menggumpal dan apabila dibasahi tidak akan terdispersi, terlarut, serta stabil. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengolah tempe menjadi minuman seperti yang dilakukan oleh Jauhari dkk pada tahun (2014) yang memanfaatkan minuman tempe sebagai minuman olahraga yang berguna untuk memulihkan kerusakan otot. Menurut Astawan (2009), jika dilihat dari kandungan gizinya, protein tempe hampir sama dengan daging, tempe kaya akan lemak, lemak di dalam tempe bertendensi meningkat derajat ketidakjenuhan lemaknya. Tempe juga mengandung karbohidrat, beragam mineral dan vitamin. Dari golongan vitamin, tempe kaya akan vitamin B1, B2, B6, B12, A, D, E, dan K. Dari golongan mineral, tempe juga kaya akan zat besi, fosfor dan kalsium. Adanya enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang tempe, maka protein, lemak, dan karbohidrat pada tempe menjadi lebih mudah dicerna (Karath Yonanda, 2016). Dari hasil uraian diatas maka peneliti akan mengangkat judul **‘Pengembangan pembuatan minuman bahan dasar tempe dan analisis kandungan gizi’**. Peneliti mengangkat judul tersebut karena seperti yang diketahui di Indonesia tempe merupakan sumber protein potensial bagi penduduk Indonesia. Disini peneliti menginginkan inovasi baru yang berbahan dasar tempe dan menghasilkan produk yang disukai semua kalangan.

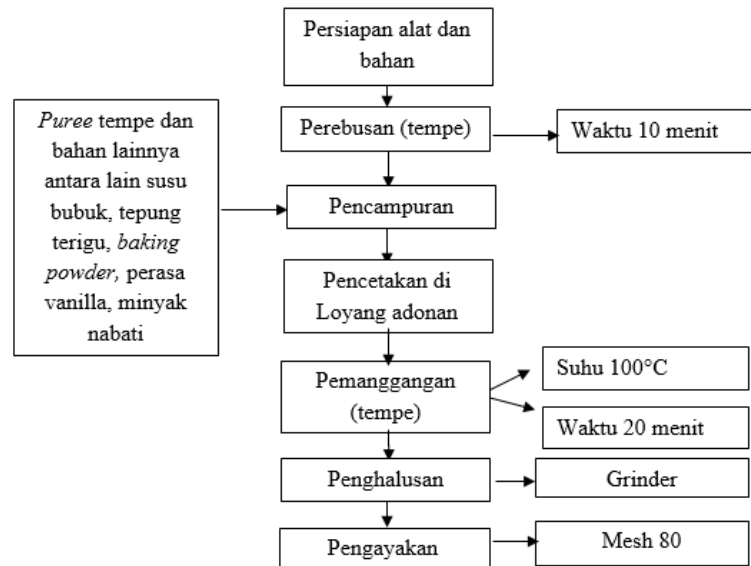
Metode

Metode pengumpulan data dilakukan dengan pengujian mutu organoleptik menggunakan lembar *score sheet* berupa instrumen penilaian hasil eksperimen: formulasi minuman serbuk bahan dasar tempe dilakukan menggunakan desain acak lengkap. Tes penerimaan terhadap minuman serbuk menggunakan uji mutu hedonik 7 poin dan uji organoleptik hedonik 11 poin. Pengumpulan dan Analisis Data: Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan tanggapan terhadap warna, rasa, tekstur, rasa, dan kualitas keseluruhan biskuit dari 36 panelis yang terlatih dan semi terlatih menggunakan evaluasi sensorik uji hedonik. Warnanya berkisar dari sangat coklat terang sampai coklat sangat gelap (skala 1-7), sedangkan aroma berkisar dari sangat tidak harum sangat harum (skala 1-7). Tekstur dievaluasi dengan rentang sangat tidak renyah hingga sangat renyah (skala 1-7), sedangkan rasanya bervariasi dari sangat tidak enak hingga sangat enak (skala 1-7). Secara keseluruhan sangat tidak baik hingga sangat baik (skala 1-7), sedangkan preferensi dievaluasi sebagai sangat tidak disukai hingga sangat disukai (skala 1-11). Data dianalisis menggunakan Mean dan ANOVA dengan Duncan Posthoc Test (Widodo et al., 2015a).

Hasil

Proses pembuatan minuman serbuk tempe diawali dengan pembuatan puree tempe terlebih dahulu. Bahan yang digunakan dalam pembuatan puree tempe adalah tempe hygiene. Alat yang digunakan dalam pembuatan puree tempe adalah timbangan, panci saus, kom adonan, dan blender. Adapun spesifikasi, kegunaan, dan gambar alat merujuk pada table 2.4 alat yang digunakan dalam membuat minuman serbuk bahan dasar tempe. Pembuatan puree tempe dilakukan dengan cara pemilihan tempe, perebusan tempe pada air yang mendidih selama 10 menit,

proses pendinginan tempe yang telah direbus, selanjutnya penghalusan menggunakan blender, dan yang terakhir puree tempe siap digunakan. Selanjutnya pembuatan minuman serbuk bahan dasar tempe dengan tiga formula F1 25%, F2 50%, dan F3 75%. Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman serbuk bahan dasar tempe adalah *puree* tempe, tepung terigu, susu bubuk, *baking powder*, perasa vanilla, minyak nabati, pengental CMC, dan gula pasir.



Gambar 4.1 Proses pembuatan minuman serbuk tempe

Tabel 2.3 Formulasi minuman serbuk tempe

| Bahan | F0 | F1 (25%) | F2 (50%) | F3 (75%) |
|--------------------|----|----------|----------|----------|
| Susu bubuk (g) | 50 | 37,5 | 25 | 12,5 |
| Tempe (g) | 0 | 12,5 | 25 | 37,5 |
| Tepung terigu (g) | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Minyak nabati (g) | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Gula pasir (g) | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Baking powder (g) | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Perasa vanilla (g) | 2 | 2 | 2 | 2 |
| CMC (g) | 5 | 5 | 5 | 5 |

Hasil uji organoleptik minuman serbuk bahan dasar tempe

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka selanjutnya produk yang dihasilkan diberikan kepada panelis melalui metode uji organoleptik untuk mengetahui mutu hedonik (tingkat penerimaan) panelis terhadap produk ini. Berikut ini dapat dijelaskan hasil penilaian panelis terhadap kualitas produk minuman serbuk bahan dasar tempe dengan formulasi F1 25%, F2 50%, dan F3 75% adalah :

Tabel 3.1 Hasil Anova Dari Uji Organoleptik Minuman Serbuk Tempe

| INDIKATOR | F1 | F2 | F3 | P(Value) |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Warna | 4,31±1,44 | 3,88±0,88 | 3,06±1,65 | 0,041 |
| Aroma | 6,06±0,99 | 4,69±1,53 | 5,31±1,40 | 0,020 |
| Tekstur | 4,56±1,54 | 4,38±1,20 | 3,81±1,51 | 0,313 |
| Rasa | 5,31±0,87 | 4,00±1,09 | 3,56±1,36 | 0,000 |
| Overall | 6,75±0,77 | 5,44±1,41 | 4,31±1,99 | 0,000 |
| Kesukaan | 3,69±1,70 | 4,81±1,04 | 3,69±1,70 | 0,063 |

Hasil Analisis Kandungan Gizi dengan Perhitungan DKBM dan Perhitungan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar pada Minuman Serbuk Tempe

Analisis kandungan gizi makro pada minuman serbuk susu dengan penambahan tempe yaitu meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, air, dan abu dilakukan dengan perhitungan DKBM dan perhitungan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Adapun rincian kandungan gizi yang dilakukan dengan perhitungan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar pada formula terpilih F1 minuman serbuk tempe yaitu Lemak 7,34%, Protein 9,31%, Karbohidrat 40,72%, Kadar Air 17,96%, dan Kadar Abu 1,69%. Sedangkan rincian kandungan gizi melalui perhitungan DKBM dari minuman serbuk tempe dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2 Kandungan Gizi Minuman Serbuk Tempe

| Indikator | F0 | F1 | F2 | F3 | Change |
|-----------------|------|-------|------|-------|--------|
| Energi (Kkal) | 428 | - | 336 | 322,6 | -33.1x |
| Protein (%) | 16,1 | 9,31 | 14,9 | 14,8 | -0.41x |
| Lemak (%) | 22,1 | 7,34 | 15,5 | 14,5 | -2.38x |
| Karbohidrat (%) | 49,6 | 40,72 | 42,6 | 41,5 | -2.54x |
| Air (%) | 6,9 | 17,96 | 22,9 | 25,3 | 5.78x |
| Abu (%) | 5,1 | 1,69 | 3,8 | 3,7 | -0.4x |
| Total | 100 | 77,02 | 100 | 100 | |

Keterangan : F0, F2, F3 = Hasil perhitungan DKBM, F1 = Hasil Kandungan Gizi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar

Pembahasan

Proses pembuatan minuman serbuk bahan dasar tempe yaitu terlebih dahulu yang dilakukan yaitu proses pembuatan *puree*. Proses pembuatan *puree* tempe terdiri dari lima tahap. Tahapan pertama yaitu penimbangan bahan yaitu tempe, kemudian tahap kedua yaitu tempe dipotong kecil-kecil berbentuk kotak agar nantinya memudahkan pada saat proses penghalusan, selanjutnya pada tahapan ketiga tempe yang telah dipotong kemudian direbus selama kurang lebih 10 menit. Pada tahap keempat, tempe yang telah direbus kemudian diangkat dan didinginkan. Setelah tempe dingin, selanjutnya memasuki tahapan kelima atau tahapan terakhir yaitu menghaluskan tempe menggunakan blender sehingga menjadi *puree* tempe yang kemudian dapat digunakan dalam pembuatan minuman serbuk.

Dalam pembuatan minuman serbuk bahan dasar tempe terlebih dahulu menyiapkan alat-alat dan bahan-bahan yang digunakan yaitu : alat-alatnya pisau, blender, ayakan, loyang adonan, mixer, kom adonan, oven, dan panci. Bahan-bahan pembuatan minuman serbuk bahan dasar tempe yaitu : tempe, susu bubuk, tepung terigu, gula pasir, minyak nabati, *baking powder*, perasa vanilla, dan pengental minuman CMC. Siapkan tempe yang telah dijadikan *puree* pada blender, kemudian campurkan bersama semua bahan kering maupun basah menjadi adonan yang homogen kecuali pengental minuman CMC. Siapkan loyang adonan yang digunakan untuk mengoven adonan tempe yang telah dicampur. Setelah itu, adonan tempe dimasukkan kedalam oven dengan suhu 200°C selama 10 menit. Setelah adonan tempe yang telah di oven dingin, haluskan adonan tempe tersebut menggunakan grinder dan selanjutnya di ayak menggunakan ayakan agar didapatkan hasil minuman serbuk yang lebih halus. Pada pembuatan minuman serbuk bahan dasar tempe digunakan bahan tepung terigu yang berfungsi sebagai pengikat agar menjadi adonan yang homogen. Untuk cara penyajiannya, per 50 gr minuman serbuk tempe diseduh menggunakan air panas sebanyak 100 ml.

Daya terima minuman serbuk tempe

Daya terima merupakan penilaian inderawi seseorang terhadap atribut makanan atau minuman yang meliputi, warna, aroma, tekstur, dan rasa. Selain uji mutu hedonik, pengujian organoleptik dilakukan uji hedonik untuk melihat tingkat kesukaan panelis. Pengujian organoleptik ini menggunakan tiga indera yaitu penglihatan, penciuman, dan pengecap. Untuk uji organoleptik yang terdiri dari panelis semi terlatih yaitu mahasiswa PKK Tata Boga sebanyak 16 panelis. Untuk formula minuman serbuk bahan dasar tempe terdiri dari 3 formulasi yaitu F1 (25%), F2 (50%), dan F3 (75%). Digunakan uji mutu hedonik untuk mengetahui kesan panelis terhadap sifat produk secara lebih spesifik dan penentuan penerimaan terhadap produk minuman serbuk yang dapat dilakukan melalui uji hedonik atau kesukaan yang kemudian diambil kesimpulan untuk memilih formula yang terbaik. Berdasarkan penilaian panelis dengan 3 formula dapat disimpulkan bahwa formula yang terbaik menurut panelis ada F1 dengan klasifikasi warna sangat baik, aroma baik, tekstur baik, dan rasa sangat baik karena adanya pengurangan tempe pada produk minuman serbuk tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

Proses pembuatan minuman terlebih dahulu diawali dengan pembuatan *puree* tempe yang melalui beberapa tahap yaitu pemilihan tempe, perebusan tempe, proses pendinginan, dan penghalusan. Kemudian untuk proses pembuatan minuman serbuk dimulai dari proses persiapan bahan yang digunakan, menimbang semua bahan, selanjutnya pencampuran *puree* tempe yang telah dibuat dengan bahan lainnya hingga membentuk adonan yang homogen, kemudian dilanjutkan ke proses pengovenan, setelah itu adonan yang telah di oven dihaluskan, dilanjutkan dengan pengayakan sehingga dihasilkan minuman serbuk yang halus, dan yang terakhir minuman serbuk dimasukkan ke kemasan agar umur simpan minuman serbuk lebih lama. Untuk cara penyajiannya, per 50 gr minuman serbuk tempe diseduh dengan air panas sebanyak 100 ml.

Daya terima panelis terhadap minuman serbuk tempe dilakukan dengan pengujian organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik dan uji mutu hedonik. Untuk uji organoleptik terdiri dari panelis semi terlatih yaitu mahasiswa PKK Tata Boga sebanyak 16 panelis. Produk yang di uji organoleptikkan terdiri dari 3 formulasi yaitu F1 (25%), F2 (50%), dan F3 (75%) menghasilkan formula terbaik yaitu F1 dengan klasifikasi warna sangat baik, aroma baik, tekstur baik, dan rasa sangat baik karena adanya pengurangan tempe pada produk minuman serbuk tersebut.

Hasil uji analisis kandungan gizi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar pada formula terpilih F1 menunjukkan bahwa Lemak 7,34%, Protein 9,31%, Karbohidrat 40,72%, Kadar Air 17,96%, dan Kadar Abu 1,69%.

Saran

1. Kiranya formulasi yang dihasilkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan pembuatan minuman serbuk dengan penambahan tempe dan kedepannya bisa divariasikan dengan perasa lainnya seperti coklat maupun buah.
2. Pada pembuatan *puree* tempe yang digunakan dalam pembuatan minuman serbuk tempe sebaiknya menggunakan tempe *hygiene* agar menghasilkan *puree* yang memiliki aroma baik.
3. Pada proses pemanggangan adonan tempe yang akan dijadikan minuman serbuk tempe sebaiknya menggunakan suhu yang tidak terlalu tinggi agar adonan dapat kering dengan baik. Hal ini sangat perlu diperhatikan karena adonan yang kering dengan baik dapat berpengaruh pada daya tahan minuman serbuk tempe.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan M, Hermanianto J, Suliantari, Sugiyanto GSP. 2016a. Application of vacuum packaging to extend the shelf life of fresh-sea-soned-tempe. *Int food Res J* 23(6):2571-2580
- Astawan M, Wresdiyati T, Ichsan M. 2016. Karakteristik fisiokimia tepung tempe kecambah kedelai. *J Gizi Pangan* 11(1):35-42
- Badan Standarisasi Nasional. 2012. Tempe : Persembahan Indonesia untuk Dunia. Jakarta : Author.
- Billah TM, Cakrabawa DN, Sabarella, Respati E, Hasanah L, Wahyuningsih S, Manurung M, Supriyati Y, Rinawati. 2013. *Buletin Konsumsi Pangan* Vol. 4(3). Jakarta (ID): Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Hardinsyah, Irawati A, Kartono D, Prihatini S, Linorita I, Amilia L, Fernanda M, Adyas EE, Yudianti D, KushartoCM *et al.* 2012. Pola Konsumsi Pangan dan Gizi Penduduk Indonesia: Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar 2010. Jakarta (ID): Departemen Gizi Masyarakat FEMA IPB dan Balitbangkes Kementerian Kesehatan RI.
- Hendrianto, E. & Rukmi, W. D. 2015. Pengaruh Penambahan Beras Kencur pada Es Krim Sari Tempe terhadap Kualitas Fisik dan Kimia. *Jurnal pangan dan Agroindustri*, 3 (02), 353-361.
- Handoyo, T., & Monita, N. 2006. Structural dan Functional Properties of Fermented Soybean (Tempe) by Using *Rhizopus Oligosporus*. *International Journal of Food Properties*, 9 (2), 347-355.
- Jauhari, M., Sulaeman, A., Riyadi, H., Ekayanti. I. 2014. Pengembangan Formula Minuman Olahraga Berbasis Tempe untuk Pemulihan Kerusakan Otot. *Jurnal Agritech*. 34 (3).
- Kusmanto, & Hidyati, M. H. 2011. Total Bakteri dan Sifat Organoleptik Minuman Sari Tempe dengan Variasi Waktu Penyimpanan. *Jurnal pangan dan gizi*, 2 (3).
- Muchtadi, D. 2010. *Kedelai Komponen untuk Kesehatan*. Bandung (ID): Alfabeta.
- Putri SID. 2015. Efek Lama Pemanasan Terhadap Perubahan Bilangan Peroksida Minyak Goreng yang Berpotensi Karsinogeni pada Pedagang Gorengan di Kelurahan Pasar Minggu Tahun 2015. Skripsi. Jakarta (ID): Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Rengga, P.W.D., dan P. Handayani Astuti. 2004. Serbuk Instan Manis Daun Pepaya Sebagai Upaya Mempelancar Air Susu Ibu. *Jurnal Fakultas Teknik Kimia*. Universitas Negeri Semarang.Semarang.
- Setyowati WT dan Nisa FC. 2014. Formulasi biskuit tinggi serat (kajian proporsi bekatul jagung : tepung terigu dan penambahan baking powder). *J Pangan dan Agroindustri*. 2 (3) : 224-231.
- Sirait YIS. 2015. Karakterisasi serbuk minuman berbasis tempe. [skripsi]. Bogor (10) : Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Administrasi dilengkapi dengan Metode R&d*. Bandung alfabeta.
- Susiwi. 2009. Penilaian Organoleptik. Jakarta: Universitas Indonesia
- Yuliani, H., Jekti, D. S. D., & Rasmi, D. A. 2013. Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Durian (*Durio Ziberthinus Murr*) Terhadap Daya Terima Yogurt Tempe. *Jurnal Biologi Tropis*, 13 (02).