

PEMBUATAN BISKUIT DARI PASTA UBI UNGU (Pasta Diproses Menggunakan Rotary Evaporator)

PRODUCTION OF BISCUITS FROM PURPLE SWEET POTATO PASTE (Paste Processed Using Rotary Evaporator)

Erwana Dewi¹, Muhammad Yerizam², Anis Wahyu Ningsih^{*1}

Program Studi Teknologi Kimia Industri / Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139, Telp 0711- 353414 / Fax 0711-355918

*e-mail : aniswahyu945@gmail.com

ABSTRACT

The provision of breast milk (ASI) cannot optimally fulfill the increasing nutritional needs of infants after entering the age of 6 months, so it must be balanced with complementary feeding of breast milk (MP-ASI). One of the foods that contain lots of nutrients for babies is purple sweet potato. Purple sweet potato can be processed into a paste for raw materials for making biscuits as complementary food for ASI (MP-ASI). The aim of this research is to make biscuits according to SNI No. 01-7111.2-2005 using raw material for purple sweet potato paste. The concentration of bait used was 62.5%, 55.5% and 50%. Purple sweet potato paste is made using a rotary evaporator. The results showed that the optimum operating conditions for the rotary evaporator in producing the paste were at a feed concentration of 55.5%, the viscosity, density and water content values obtained were 311.4176 mPa.s, 1.0885 gr / mL and 57.7578%. The paste produced from the rotary evaporator is then used to make purple sweet potato biscuits. The analysis showed that the carbohydrate, protein, fat and water content were 39.30%, 8.42%, 20.35% and 16.05%. The purple sweet potato biscuits that were produced were close to SNI No. 01-7111.2-2005.

Key words: MP-ASI, rotary evaporator, paste, biscuit

1. PENDAHULUAN

Periode 1000 HPK merupakan periode yang sensitif karena akibat yang ditimbulkan terhadap bayi pada masa ini akan bersifat permanen dan tidak dapat dikoreksi. Dampak buruk yang dapat ditimbulkan oleh masalah gizi pada periode tersebut, dalam jangka pendek adalah terganggunya perkembangan otak, kecerdasan, gangguan pertumbuhan fisik dan gangguan metabolisme dalam tubuh. Sedangkan dalam jangka panjang akibat buruk yang dapat ditimbulkan adalah menurunnya kemampuan kognitif dan prestasi belajar, serta menurunnya kekebalan tubuh (Kemenkes RI, 2019).

Pemberian ASI sangat berperan penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi pada bayi sampai usia 6 bulan, setelah usia 6 bulan ke atas, ASI tidak dapat lagi memenuhi kebutuhan gizi dari bayi, sehingga diperlukan makanan pendamping ASI (MP-ASI) (Mufida dkk., 2015). Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) adalah makanan atau minuman yang mengandung zat gizi yang diberikan pada bayi atau anak usia 6-24 bulan. Pemberian MP-ASI yang tepat diharapkan tidak hanya dapat memenuhi kebutuhan gizi bayi, namun juga merangsang keterampilan makan dan merangsang rasa percaya diri pada bayi (Depkes RI, 2005).

Salah satu bahan yang bisa digunakan sebagai makanan pendamping ASI (MP-ASI) adalah ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu memiliki komposisi betakaroten

15 kali lebih banyak dibandingkan dengan wortel dan memiliki kandungan antosianin yang tinggi (110-210 mg/100 gr tepung) bila dibandingkan dengan jenis ubi jalar yang lain (Handayani, 2014). Salah satu olahan ubi jalar yang dapat dikembangkan sebagai diversifikasi produk yaitu pengolahan ubi jalar menjadi pasta ubi ungu. Pasta adalah makan semi padat yang tidak mengandung serat secara berlebihan. Pasta ubi ungu dibuat melalui proses evaporasi untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada ubi ungu dan kemudian dilanjutkan dengan pembuatan biskuit sebagai makanan pendamping ASI (MP-ASI). Setelah melalui proses evaporasi diharapkan dapat menghasilkan pasta ubi ungu dengan konsentrasi yang lebih pekat, kandungan gizi yang baik dan waktu simpan yang lebih lama tanpa mengurangi kandungan gizi dari ubi ungu.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Apriadi dan Herawati (2018) telah dikembangkan sebuah alat evaporator tipe *rotary* yang digunakan untuk membuat santan kental (*high viscosity*) menyimpulkan bahwa kondisi operasi optimum pada pembuatan santan kental yaitu pada suhu 60-70°C dengan waktu pemanasan 45 menit. Didasari permasalahan tersebut, akan dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan alat *rotary evaporator* yang digunakan untuk membuat pasta yang kemudian akan dilakukan penolakan lebih lanjut menjadi biskuit sebagai makanan pendamping ASI (MP-ASI).

ISSN: 1693-9050

E-ISSN: 2623-1417

<https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index>

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pasta ubi ungu berkualitas sebagai bahan pembuatan biskuit serta menentukan kualitas biskuit ubi ungu sesuai dengan SNI 01-7111.2-2005. Pada penelitian ini akan dilihat bagaimana kualitas pasta yang dihasilkan oleh *rotary evaporator*, apakah menggunakan bahan baku pasta ubi ungu dapat menghasilkan biskuit yang sesuai dengan SNI No. 01-7111.2-2005.

2. METODE

2.1 Bahan dan Alat

Bahan baku utama yang digunakan pada penelitian ini adalah ubi jalar ungu, air mineral, tepung beras, minyak makan coklat dan *baking soda*.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu seperangkat alat *rotary evaporator*, gelas kimia pyrex, blander maspion, neraca analitik kern, spatula stainless, oven hock dan termometer air raksa

2.2 Pembuatan Pasta dan Biskuit Ubi Ungu

Pembuatan pasta dimulai dari mempersiapkan bahan baku yaitu ubi jalar ungu dan air mineral. Sebelum masuk pada alat *rotary evaporator*, ubi jalar ungu dikupas dan diambil daging buahnya terlebih dahulu, setelah itu ubi jalar ungu dicuci. Setelah dicuci ubi jalar ungu akan dikukus (± 15 menit). Kemudian ubi jalar ungu akan diblender menggunakan air mineral. Perbandingan ubi jalar ungu dengan air yaitu 5:3, 5:4 dan 5:5. Sehingga diperoleh konsentrasi umpan masing-masing variabel yaitu 62,5 %wt, 55,5 %wt dan 50 %wt. Setelah diblender akan terbentuk bubur ubi jalar ungu. Bubur tersebut menjadi umpan masuk pada alat *rotary evaporator*. Bubur yang masuk alat *rotary evaporator* akan diuapkan kandungan airnya. Panas yang digunakan untuk menguapkan air pada bahan bersumber dari energi listrik.

Waktu operasi yang digunakan pada pembuatan pasta ubi jalar ungu yaitu 30 menit dan dilakukan pengukuran setiap 10 menit sekali. Pengamatan sampel setiap 10 menit sekali dilakukan untuk melihat nilai viskositas dan nilai densitas pada pasta yang sedang diproses menggunakan *rotary evaporator*. Masing-masing sampel akan diukur nilai viskositas dan nilai densitasnya. Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viscometer. Sedangkan untuk mengukur nilai densitas dilakukan dengan menggunakan piknometer. Kemudian pasta ubi ungu yang dihasilkan akan diolah lebih lanjut sebagai bahan pembuatan biskuit ubi ungu. Biskuit dibuat dengan cara mencampurkan pasta ubi ungu dengan bahan tambahan seperti tepung beras, minyak makan coklat, dan *baking soda*. Setelah mencampurkan adonan, selanjutnya yaitu membentuk adonan pada loyang. Setelah terbentuk, kemudian dilakukan pemanggangan menggunakan oven dengan api kecil. Setelah matang biskuit disimpan ditempat tertutup. Biskuit ubi ungu yang dihasilkan akan dilakukan analisa kadar protein menggunakan metode Kjeldahl, kadar karbohidrat menggunakan metode Titrimetri, kadar lemak menggunakan metode Gravimetri dan kadar air menggunakan metode

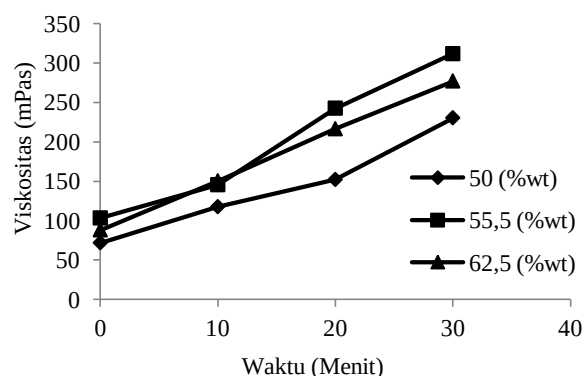
Gravimetri. Hasil analisa yang keluar akan berpedoman pada Standar Nasional Indonesia, SNI No. 01-7111.2-2005 tentang kandungan gizi yang diperbolehkan dalam biskuit.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan seperangkat alat *rotary evaporator* untuk menghasilkan pasta. Selanjutnya pasta ubi ungu yang dihasilkan akan diolah kembali menjadi biskuit ubi ungu sebagai Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI). Biskuit ubi ungu merupakan produk hilir dari proses pembuatan pasta. Pembahasan pada penelitian ini akan mengarah pada analisa kualitas pasta ubi ungu yang dihasilkan oleh *rotary evaporator*, analisa kandungan gizi pada biskuit sebagai produk hilir dari pembuatan pasta ubi ungu.

3.1 Pengaruh Waktu Pemanasan terhadap Viskositas Pasta Ubi Ungu

Viskositas merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas pasta. Pengukuran nilai viskositas menggunakan metode *falling ball viscometer* digunakan untuk memperoleh nilai viskositas dengan cara mengukur waktu yang dibutuhkan oleh sebuah bola jatuh melalui sampel pada jarak tertentu. Viskositas adalah ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida. Semakin besar viskositas fluida, maka semakin sulit suatu benda bergerak di dalam fluida tersebut. Di dalam zat cair, viskositas dihasilkan oleh gaya kohesi antara molekul zat cair. Sedangkan dalam



gas, viskositas timbul sebagai akibat tumbukan antara molekul gas.

Gambar 1. Pengaruh Waktu Pemanasan terhadap Viskositas Pasta Ubi Ungu

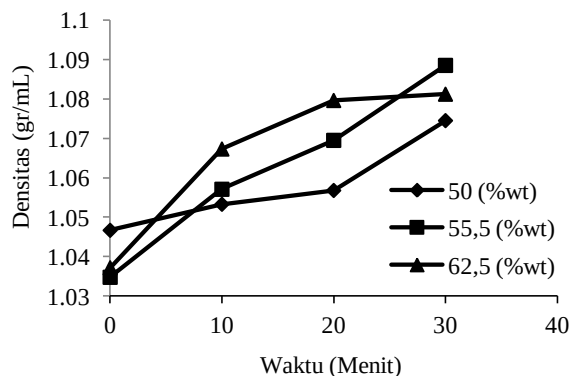
Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa hubungan antara waktu pemanasan selama evaporasi dengan viskositas pasta ubi ungu adalah berbanding lurus. Semakin lama waktu pemanasan pada proses evaporasi maka semakin besar pula nilai viskositas pasta ubi ungu. Pada penelitian ini, didapatkan nilai viskositas yaitu berkisar 71,7319 mPas - 311,4176 mPas. Viskositas tertinggi adalah sebesar 311,4176 mPas pada konsentrasi 55,5% dengan suhu dan waktu pemanasan yaitu 92°C selama 30 menit dan viskositas

terendah yaitu sebesar 71,7319 mPas pada konsentrasi 50% dengan suhu 31°C saat bubur ubi ungu belum melalui proses evaporasi.

Viskositas atau kekentalan juga berhubungan dengan kadar air yang terkandung pada pasta ubi ungu. Semakin lama proses evaporasi berlangsung, nilai viskositas akan semakin tinggi hal ini menunjukkan bahwa kandungan air pada pasta semakin berkurang. Selain itu, peningkatan nilai viskositas juga bisa disebabkan karena semakin banyaknya total padatan terlarut yang menjadi pasta. Data menunjukkan bahwa pada konsentrasi 55,5% pada saat pemanasan berlangsung selama 30 menit pada suhu 92°C nilai viskositas yang diperoleh paling tinggi yaitu 311,4176 mPas. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Tamrin (2016) mengenai pembuatan bubur bayi diperoleh viskositas sebesar 304,6 mPas. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 55,5% merupakan kondisi operasi optimum jika dilihat dari nilai viskositas pasta ubi ungu.

3.2 Pengaruh Waktu Pemanasan terhadap Densitas Pasta Ubi Ungu

Densitas merupakan salah satu parameter yang dapat menentukan kualitas pasta ubi ungu yang dihasilkan. Penentuan nilai densitas dilakukan dengan menggunakan metode *pycnometer*. Densitas atau kerapatan adalah massa suatu bahan dibagi dengan



volume bahan tersebut.

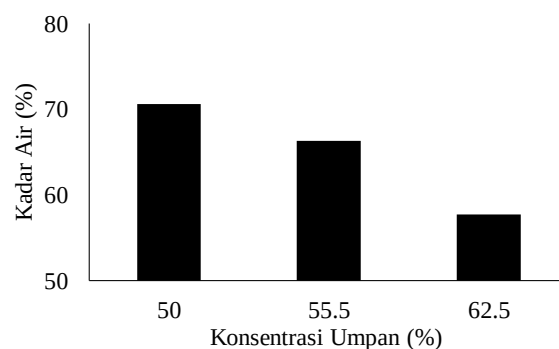
Gambar 2. Pengaruh Waktu Pemanasan terhadap Densitas Pasta Ubi Ungu

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa hubungan antara nilai densitas dan waktu pemanasan berbanding lurus. Semakin lama waktu pemanasan maka semakin besar nilai densitas yang diperoleh. Densitas tertinggi pasta ubi ungu terdapat pada konsentrasi 55,5% dengan suhu pemanasan maksimum 92°C selama 30 menit yaitu 1,085 gr/mL. Panas yang digunakan pada pembuatan pasta mampu menambah tingkat kepadatan partikel yang menempati ruang pada volume tertentu, densitas yang tinggi menunjukkan bahwa produk tersebut lebih ringkas dalam proses pengemasan, penyimpanan dan pengangkutan. Densitas merupakan salah satu sifat fisik makanan instan yang sangat penting, sifat ini berhubungan dengan kepraktisan bahan saat dikemas.

Semakin tinggi nilai densitas menunjukkan bahwa bahan tersebut semakin padat gizi. MP-ASI yang memiliki nilai densitas rendah dapat menyebabkan bayi cepat kenyang sehingga asupan gizi yang masuk ke dalam tubuh bayi belum terpenuhi (Elviharo,2011). Nilai densitas atau kerapatan juga dipengaruhi oleh kadar air. Hasil pengukuran densitas pasta ubi ungu meningkat akibat penurunan kadar air dalam pasta.

3.3 Pengaruh Konsentrasi Umpan dengan Kadar Air

Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat



mempengaruhi penampakan, tekstur, cita rasa serta daya simpan pada bahan pangan. Pada penelitian ini kadar air sangat menentukan kualitas pasta ubi ungu yang diperoleh.

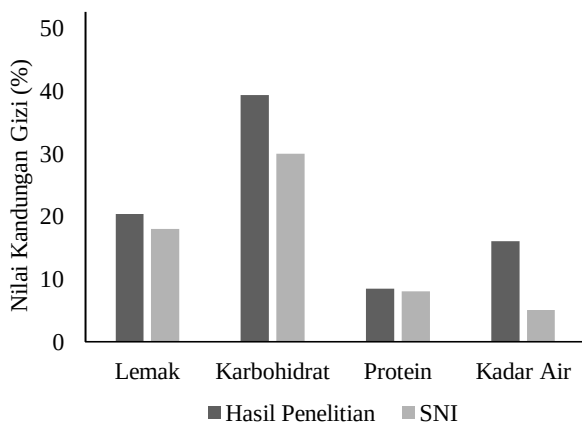
Gambar 3. Pengaruh Konsentrasi Umpan dengan Kadar Air

Dari Gambar 3 dapat dilihat pengaruh konsentrasi umpan terhadap kandungan kadar air pada pasta ubi ungu yang diperoleh. Pembuatan pasta ubi ungu, dilakukan dengan variasi konsentrasi umpan masuk yaitu 50%, 55,5% dan 62,5%. Kadar air merupakan salah satu faktor penting yang dapat menentukan kualitas dari pasta yang dihasilkan. Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan tumbuhnya bakteri, khamir dan kapang untuk berkembang biak sehingga dapat mempercepat pembusukan pada pasta. Pasta yang memiliki kadar air tinggi akan memiliki umur simpan yang lebih singkat. Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang pembuatan mie basah dengan campuran pasta ubi ungu diperoleh kadar air pasta ubi ungu yaitu 58,79%. Pada penelitian ini diperoleh nilai kadar air yang lebih kecil daripada penelitian sebelumnya yaitu 57,7578% pada konsentrasi bahan baku 62,5%. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 62,5% merupakan kondisi terbaik untuk menghasilkan pasta karena kadar air yang tersisa pada pasta lebih sedikit. Semakin sedikit kadar air yang tertinggal pada pasta maka semakin baik pula pasta yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan pasta yang memiliki kadar air rendah akan memiliki umur simpan yang lebih lama. Kondisi operasi untuk mendapatkan kadar air sampai 57,7578% adalah dengan suhu pemanasan 90°C dengan waktu pemanasan selama 30 menit. Sehingga kondisi tersebut

dapat dikatakan sebagai kondisi operasi optimum jika dilihat dari kadar air yang tersisa pada pasta ubi ungu.

3.4 Produk Biskuit Ubi Ungu

Biskuit ubi ungu merupakan produk hilir dari pembuatan pasta menggunakan *rotary evaporator*. Pasta yang digunakan sebagai bahan untuk membuat biskuit yaitu pasta ubi ungu dengan konsentrasi umpan 55,5%. Komposisi pembuatan biskuit terdiri dari tepung beras, minyak sayur, coklat serta baking soda. Kualitas biskuit dapat dilihat dari parameter-parameter seperti karbohidrat, protein, lemak dan kadar air yang



secara teoritis terdapat pada Standar Nasional Indonesia (SNI) Biskuit No 01-7111.2-2005. Perbandingan kandungan gizi dari hasil penelitian dengan SNI biskuit dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.

Gambar 4. Perbandingan Kandungan Gizi Biskuit Hasil Penelitian dengan SNI

Karbohidrat merupakan sumber energi utama pada tubuh, sehingga kandungan karbohidrat pada makanan pendamping ASI (MP-ASI) menjadi penting untuk diperhatikan. Kandungan karbohidrat yang dipersyaratkan melalui SNI No 01-7111.2-2005 adalah 30 %. Sedangkan karbohidrat yang didapatkan dari biskuit ubi ungu adalah sedikit lebih besar yaitu 39,3 %. Hal ini dapat disebabkan karena terlalu banyak penambahan tepung beras yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi sebesar 80 gr disetiap 100 gr tepung beras. Selain disebabkan karena penambahan tepung beras tingginya karbohidrat juga dapat disebabkan karena waktu pemanggangan biskuit yang terlalu singkat. Panas yang digunakan selama proses pemanggangan dapat memecah molekul-molekul karbohidrat sehingga kandungan karbohidrat pada biskuit ubi ungu menurun (Syarifaini dkk., 2017).

Protein juga merupakan faktor penting dalam pembuatan makanan bayi. Protein digunakan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan sel tubuh pada bayi dan

anak. Pertumbuhan berlangsung secara bertahap dan yang paling penting terlihat jelas adalah pertumbuhan ukuran badan (berat dan tinggi badan). Pemenuhan kebutuhan protein bagi bayi dan anak-anak sebaiknya disediakan protein yang bermutu tinggi dengan kelengkapan asam amino. Spesifikasi SNI No 01-7111.2-2005 mensyaratkan kadar protein biskuit terbaik adalah berkisar antara 6-22 gram dalam 100 gr biskuit. Sedangkan berdasarkan hasil analisa biskuit ubi ungu memiliki kadar protein 8,42 %. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein biskuit ubi ungu memenuhi persyaratan yang terdapat pada Standar Nasional Indonesia (SNI). Kandungan protein pada biskuit ubi ungu dipengaruhi oleh pengolahan yang melibatkan panas. Protein bila dipanaskan akan mengalami denaturasi, konfigurasi dari molekul-molekul protein asli dan sifat imunologis spesifiknya. Akibatnya, aktivitas enzim menurun sesudah denaturasi diikuti dengan koagulasi atau penggabungan molekul-molekul protein sehingga pada proses pemanasan di atas suhu 55°C-75°C nilai gizi protein akan dipengaruhi oleh perubahan kandungan asam amino setelah pemanasan (Syarifaini dkk., 2017)

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh bayi. Kepadatan energi MP-ASI dapat tercapai dengan menambahkan lemak atau minyak. Dengan demikian, dengan jumlah asupan terbatas, kebutuhan energi dapat terpenuhi (Nurhidayati, 2011). Biskuit ubi ungu memiliki kandungan lemak sebesar 20,35 %, nilai ini mendekati kandungan lemak pada biskuit terbaik yang dipersyaratkan melalui SNI No 01-7111.2-2005 yaitu sebesar 18 %. Ubi ungu merupakan salah satu jenis pangan rendah lemak, hanya 0,17 %. Sumber lemak pada biskuit didominasi oleh minyak sayur yang memiliki kandungan lemak 13% serta tepung beras yang memiliki kandungan lemak 1,87 %. Kandungan lemak dapat dipengaruhi oleh suhu dan durasi pemanggangan biskuit. Menurut Palupi (2007), semakin tinggi suhu yang digunakan maka semakin intens kerusakan lemak, hal ini dapat menyebabkan kadar lemak menjadi turun.

Kadar air biskuit ubi ungu harus diperhatikan dengan baik, sebab air dapat menjadi media bagi mikroorganisme untuk tumbuh yang dapat mempengaruhi umur simpan biskuit ubi ungu. Besar kecilnya kadar air biskuit tentu saja dipengaruhi oleh persen penguapan air setelah mengalami pemanasan. Spesifikasi SNI No. 01-7111.2-2005 mensyaratkan kadar air biskuit terbaik adalah sebesar 5 %, sedangkan kadar air biskuit ubi ungu lebih besar daripada itu yaitu 16,05 %. Tingginya kadar air disebabkan karena durasi pemanasan yang singkat sehingga persen penguapan air menjadi lebih sedikit. Selain itu, kadar air yang tinggi bisa disebabkan karena penambahan tepung beras yang mampu mengikat air sehingga sulit teruapkan.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Penelitian dan Penelitian Terdahulu

Bahan	Metode Penelitian	Kandungan Gizi (%)				Referensi
		Protein	Lemak	Karbohidrat	Air	
Labu Kuning dan Ikan Patin	Pengeringan (<i>Cabynet Dryer</i>) Oven	13,796	41,954	44,173	6,139	Nurhidayati., 2011
Ubi Ungu	Pengering Kabinet (Oven) Mixer	5,58	30,02	16,26	-	Syarfaini dkk., 2017
Ubi Ungu, Kacang Merah dan Wijen	Oven Manual <i>Roller Pin Soxhlet, AOAC Kjedahl</i>	7,84	23,15	62,96	7,26	Marlina dkk., 2018
Ubi Ungu	<i>Evaporation Drying</i>	8,42	20,35	39,30	16,05	Hasil Penelitian

Berdasarkan Tabel 1. Pembuatan biskuit dapat dilakukan dengan berbagai macam metode dan juga bahan yang digunakan, seperti yang dilakukan oleh Nurhidayati (2011) dengan menggunakan bahan baku labu kuning dan ikan patin dengan metode *cabynet dryer* untuk menghasilkan biskuit dengan nilai kandungan gizi protein 13,796 %, lemak sebesar 41,954%, karbohidrat sebesar 44,173% dan kadar air sebesar 6,139%. Menurut Syarfaini dkk (2017) pembuatan biskuit menggunakan bahan baku ubi ungu dengan metode pengeringan menggunakan oven dan pencampuran (*mixing*) didapatkan nilai kandungan gizi protein 5,58%, lemak 30,02%, karbohidrat 62,96%. Menurut Marlina dkk (2018) yaitu pembuatan biskuit dengan bahan baku ubi ungu, kacang merah dan wijen dengan menggunakan metode pengeringan menggunakan oven, roller pin, soxhlet dan kjedahl didapatkan nilai kandungan gizi protein 7,84%, lemak 23,15%, karbohidrat 62,96% dan kadar air 7,26%. Hasil yang didapatkan dari pembuatan biskuit berbahan dasar ubi ungu dengan metode *evaporation* dan *drying* yaitu protein 8,42%, lemak 20,35%, karbohidrat 39,30% dan kadar air 16,05%. Perbedaan hasil yang diperoleh disebabkan karena adanya perbedaan bahan baku dan metode yang digunakan pada masing-masing penelitian.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- Didapatkan kualitas pasta ubi ungu terbaik untuk dijadikan bahan pembuatan biskuit yaitu pada konsentrasi umpan 55,5 (% wt) dengan nilai viskositas sebesar 311,4176 mPas, densitas sebesar 1,0885 gr/mL dan kadar air sebesar 57,7578 %.
- Biskuit ubi ungu memiliki kandungan karbohidrat, protein, lemak dan kadar air yang mendekati atau bahkan memenuhi Standar

Nasional Indonesia (SNI) No. 01-7111.2-2005.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, M.A., dan Herawati. 2018. *Rancang Alat Evaporator Tipe Rotary Dengan Uji Kinerja Pada Pembuatan Santan Kental (High Viscosity)*. Skripsi. Politeknik Negeri Sriwijaya. Palembang.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. 2004. *SNI 01-7111.2:2005. Biskuit*. Balai Besar Industri Kimia Departemen Perindustrian dan Perdagangan Jakarta. Diakses pada 24 Februari 2020.
- Bennu., Martini., Fatimah., Susilawati., dan Eka. 2012. *Hubungan Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Dengan Status Gizi Bayi 6-12 Bulan Di Posyandu Kurusumange Kecamatan Tanralili Kabupaten Maros*. Jurnal Poltekkes Makassar. Volume 1 No 4 Tahun 2012. ISSN: 2302-1721.
- Depkes RI. 2005. *Manajemen Laktasi*. Direktorat Gizi Masyarakat. Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat. Jakarta. Diakses pada 24 Februari 2020
- Elvizahro, L., Noer, E., dan Rustiani, N. 2014. *Karakteristik Makanan Pendamping Balita yang Disubstitusi dengan Tepung Ikan Patin dan Labu Kuning*. Jurnal Pangan, Volume. 2, No. 2 : 82-89.

- Handayani, N.A., Santosa, H., Adietya, B.A., Profegama, B., dan Yuna, A. 2014. *Karakteristik fisik Bubur Bayi Instan dari Tepung Ubi Jalar Ungu Terfortifikasi Zink (Zn)*. Prosiding SNST ke-5 Tahun 2014. ISBN 978-602-99334-3-7.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. *Kemenkes Tingkatkan Status Gizi Masyarakat*. Diakses pada 25 Februari 2020.
- Marlina, P.W.N., Maulianti, R.R.D.A dan Fernandez, M.M.Y. 2018. *Pengembangan Biskuit MPASI Berbahan Dasar Berbagai Macam Tepung sebagai Produk Inovasi MPASI*. Jurnal Pangan Universitas Indonesia, Vol. 10, No. 1, Desember 2018:27-38.
- Mufida, L., Maligan, J.M., dan Widyaningsih, T.D. 2015. *Prinsip Dasar Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MPASI) Untuk Bayi 6-24 Bulan*. Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol.3 No 4 p. 1646-1651.
- Nurhidayati. 2011. *Kontribusi MP-ASI Biskuit Bayi dengan Substitusi Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata) dan Tepung Ikan Patin (Pangasius spp) terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin A*. Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Palupi, N.S., Zakaria, F.R., dan Prangdimurti, E. 2007. *Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan, Modul E-Learning ENBP*. IPB: Departemen Ilmu & Teknologi Pangan-Fateta-IPB.
- Sumartini., Ghozali.T., dan Layalia. L.H. 2017. *Optimasi Formulasi Pembuatan Mi Basah dengan Campuran Pasta Ubi Ungu (Ipomoea Batatas L.) dengan Program Linier*. Pasundan Food Technology Journal, Volume 4, No.3, Tahun 2017.
- Syarfaini., Satrianegara, M.F., Alam, S., dan Amriani. 2017. *Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas L. Poirlet) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi di Masyarakat*. Public Health Science Journal, Vol. 9 No. 2 : 138-152.
- Tamrin, R., dan Pujilestari, S. 2016. *Karakterisasi Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Tepung Garut dan Tepung Kacang Merah*. Jurnal, Vol. 5 No. 2 Tahun 2016. ISSN 2252-7311.