

**KANDUNGAN ZAT GIZI MAKRO PADA BUBUR BERBASIS
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* var *Ayamurasaki*)
SEBAGAI MAKANAN PENDAMPING ASI**

***OF MACRO NUTRITION IN PORIDGE MADE OF SWEET POTATO
(Ipomoea batatas var Ayamurasaki) AS COMPLEMENTARY FOOD***

¹Deby Rezki Ananda, ² Abd Hakim Laenggeng, ³ Zhanaz Tasya

¹*Bagian Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu
(Email: debylasimpara23@gmail.com)*

²*Bagian Gizi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Tadulako Palu
(Email: ah.laenggeng@yahoo.co.id)*

³*Bagian Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu
(Email: zhanaz.tasya@gmail.com)*

Alamat Korespondensi:

Deby Rezki Ananda
Ilmu Kesehatan Masyarakat
HP : +62811-4375-266
Email : debylasimpara23@gmail.com

ABSTRAK

Ubi jalar ungu merupakan sumber karbohidrat dan sumber kalori yang cukup tinggi. Ubi jalar ungu juga merupakan sumber vitamin dan mineral, vitamin yang terkandung dalam ubi jalar ungu antara lain vitamin A, vitamin C, thiamin (vitamin B1) dan riboflavin sedangkan mineral dalam ubi jalar ungu diantaranya adalah zat besi (Fe), fosfor (P), kalsium (Ca). Kandungan lainnya adalah protein, lemak, serat kasar dan abu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kadar zat gizi makro berbasis ubi jalar ungu. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan menganalisis kadar zat gizi makro pada bubur ubi jalar ungu. Penelitian sampel dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Tadulako dan adapun objek dalam penelitian ini adalah bubur ubi jalar ungu. Kadar karbohidrat tertinggi terletak pada perlakuan 1 yaitu sebanyak 45.866% sedangkan kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan 3 yaitu sebanyak 31.152%. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan 5 sebanyak 1.010% sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan 1 yaitu sebanyak 0.44%. Kadar lemak tertinggi terdapat pada sampel 5 sebanyak 0.305% sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan 1 yaitu sebanyak 0.211%. Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan 5 dapat direkomendasikan untuk menjadi makanan pendamping asi yang baik dari segi zat gizi makro. Hal ini dapat dilihat dari hasil kadar karbohidrat pada perlakuan 5 sudah dapat memenuhi sekitar 54,5% kebutuhan karbohidrat pada bayi 0-6 bln, dan mempunyai kandungan protein dan lemak lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Penelitian ini menyarankan agar masyarakat dapat membuat bubur ubi jalar ungu untuk menjadi makanan pendamping asi guna memenuhi kebutuhan zat gizi perharinya.

Kata kunci : Karbohidrat, protein, lemak, bubur, ubi jalar ungu

ABSTRACT

Sweet potato is source of carbohydrates and source of high calories. Sweet potatoes are also source of vitamins and minerals, vitamins contained in sweetpotato include vitamin A, vitamin C, thiamin (vitamin B1) and ribovlavin while minerals in sweet potato are iron (fe), phosphorus (p), calcium (Ca). Other contents are protein, fat, coarse fiber and porridge ash. This study aims at determining the value of macro nutrient levels based on sweet potato. This research is a laboratory experiments research conducted by analyzing the levels of macro nutrients in sweet potato poridge. The sample was inspected at Chemistry Laboratory of FMIPA University of Tadulako and the object of this research is sweet potato porridge. The highest carbohydrate content is found in the treatment 1, as much as 45.866%, while the lowest carbohydrate content is found in treatment 3, as much as 31.152%. The highest protein content is found in the treatment 5, as much as 1.010%, while the lowest protein content is found in the treatment 1 that is as much as 0.44%. The highest fat content is found in sample 5 as much as 0.305% while the lowest fat content is found in treatment 1, that is 0.211%. Based on the results of the research, treatment 5 can be recommended to be a good complementary food in terms of macro nutrients. This can be seen from the results of carbohydrate levels in the treatment of 5 which has been able to meet about 54.5% of kabohidrat requirement in infants 0-6 bln, and has a higher protein and fat content compared with other treatments. This research suggests that people can make sweet potato porridge to be a complementary food to satisfy the requirement of nutrients per day.

Keywords : Carbohydrate, Protein, Fat, Porridge, Sweet Potato

PENDAHULUAN

Masa bayi dan anak-anak merupakan masa yang paling penting dalam perkembangan manusia, karena pada masa ini terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang akan menentukan kualitas sumberdaya manusia dimasa yang akan datang. Masa ini juga merupakan masa yang rawan terhadap kekurangan zat gizi dan terserang penyakit. Masalah gizi di Indonesia, sama halnya dihadapi oleh negara berkembang lainnya adalah terjadinya beban ganda. Pemberian makanan pengganti air susu ibu (MP-ASI) diharapkan mempunyai peranan penting dalam menanggulangi masalah kekurangan gizi pada bayi dan anak-anak (Fernando, 2008).

Konsumsi makanan dalam jumlah dan kandungan gizi yang cukup sangat diperlukan untuk tumbuh kembang bayi dan balita. Sesudah bayi berusia enam bulan, kandungan gizi ASI tidak lagi mencukupi sementara kebutuhan energi bayi yang meningkat dibandingkan dengan kebutuhan saat usia 3-5 bulan. Untuk memenuhi kebutuhan zat gizi yang meningkat, Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) perlu diberikan pada bayi sesudah berusia 6 bulan

(Elvizahro, 2011). Makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) merupakan makanan tambahan bagi tumbuh kembang bayi.

MP-ASI diberikan di usia 6-24 bulan karena pada periode tersebut anak rentan menderita malnutrisi. Selain beras, wortel, pisang, kacang-kacangan, ubi jalar ungu juga merupakan salah satu sumber pangan yang baik untuk dijadikan sebagai bahan dasar MP-ASI. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Handayani dkk (2014) bahwa ubi jalar ungu merupakan salah satu umbi-umbian bergizi tinggi yang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti tepung beras.

Ubi jalar ungu memiliki komposisi betakaroten 15 kali lebih banyak dibandingkan dengan wortel dan memiliki kandungan antosianin yang tinggi bila dibandingkan dengan jenis ubi jalar lainnya. Penelitian lain yang dilakukan membuktikan bahwa ubi jalar ungu adalah salah satu bahan pangan yang dapat diolah menjadi bubur bayi karena ubi jalar ungu merupakan sumber karbohidrat, betakaroten serta antosianin yang sangat bermanfaat bagi tubuh (Santosa dkk, 2016).

Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis ubi jalar yang banyak ditanam di Indonesia. Ubi jalar ungu memiliki kandungan gizi yang kaya akan vitamin (B1,B2,C,dan E), mineral (Ca,Mg,K, dan Zn), serat dan karbohidrat. Selain itu juga mengandung antioksidan alami antosianin dan betakaroten yang baik untuk kebutuhan bayi (Naim, 2016). Warna ungu pada ubi jalar ungu disebabkan karena adanya zat warna alami yang disebut antosianin. Antosianin adalah kelompok pigmen yang menyebabkan warna kemerah-merahan, letaknya di dalam cairan sel yang bersifat larut dalam air. Keberadaan senyawa antosianin sebagai antioksidan alami di dalam ubi jalar ungu cukup menarik untuk dikaji mengingat banyak manfaat dari kandungan antosianin. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat, maka tuntutan konsumen terhadap bahan pangan juga kian bergeser. Bahan pangan yang kini mulai banyak diminati konsumen bukan saja yang mempunyai penampilan dan cita rasa yang menarik, tetapi juga harus memiliki fungsi fisiologis tertentu bagi tubuh. Keberadaan senyawa antosianin pada ubi jalar ungu menjadikan jenis bahan pangan ini sangat menarik untuk diolah menjadi makanan yang mempunyai nilai fungsional (Husna dkk, 2013).

Data Badan Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2016 pemberian MP-ASI di dunia baru berkisar 38% dari target 50%. Berdasarkan data Kemenkes RI 2017, Di Indonesia tahun 2016 bayi yang mendapatkan MP-ASI baru sebesar 54% dari target nasional yaitu sebesar 80%. Tertinggi di provinsi Nusa Tenggara Timur sebesar 79,9%, dan terendah di provinsi Gorontalo yaitu sebesar 32,3% (Kemenkes RI, 2017). Pemberian MP-ASI di provinsi

Sulawesi Tengah tahun 2014-2015 mengalami kenaikan, dimana tahun 2014 sebesar 55,5% meningkat menjadi 56% di tahun 2015. Pemberian MP-ASI di Sulawesi Tengah tahun 2015, data tertinggi terdapat di Kota Palu yaitu sebesar 67,6% dan terendah di Kabupaten Banggai Kepulauan yaitu sebesar 48,5%. Rendahnya presentase pemberian MP-ASI dapat dipengaruhi oleh belum optimalnya membina kelompok pendukung MP-ASI di tingkat Posyandu atau Masyarakat (Dinkes Sulteng, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kadar zat gizi makro berbasis ubi jalar ungu.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan menganalisis kadar zat gizi makro pada bubur berbasis ubi jalar ungu. Dalam pelaksanaannya meliputi data, analisis dan interpretasi tentang data yang diperoleh dari hasil analisis laboratorium. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia FMIPA Universitas Tadulako. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan april sampai dengan mei 2018, adapun objek dalam penelitian ini adalah bubur berbasis ubi jalar ungu. Teknik pengambilan sampel dengan dokumentasi yaitu dengan mencari data dan menganalisis dokumen- dokumen berupa catatan, buku, jurnal penelitian, dan sebagainya, uji laboratorium yaitu melakukan eksperimen melalui serangkaian percobaan tertentu dengan menggunakan alat-alat atau fasilitas yang tersedia di laboratorium penelitian, pengujian laboratorium pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang kadar total kandungan gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) bubur berbasis ubi jalar ungu. Bentuk penyajian data adalah penyajian dalam bentuk tabel dan narasi tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian.

HASIL

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa kadar karbohidrat tertinggi terletak pada perlakuan 1 dengan komposisi 100% tepung beras yaitu sebesar 45.866% sedangkan kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan 3 dengan komposisi 50% tepung beras dan 50% tepung ubi jalar ungu yaitu sebanyak 31.152%.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan 5 dengan komposisi 100% tepung ubi jalar ungu sebanyak 1.010% sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan 1 dengan komposisi 100% tepung beras yaitu sebanyak 0.445%.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan 5 dengan komposisi 100% tepung ubi jalar ungu sebanyak 0.305% sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan 1 dengan komposisi 100% tepung beras yaitu 0.211%.

PEMBAHASAN

Karbohidrat adalah suatu zat gizi yang fungsi utamanya sebagai penghasil energi. Karbohidrat sangat diperlukan oleh tubuh karena sebagai sumber energi dan berfungsi untuk memastikan optimalisasi fungsi otak anak (Amriani, 2017). Tingginya kandungan karbohidrat pada perlakuan 1 dikarenakan pada perlakuan ini komposisi yang digunakan adalah 100 gr tepung beras di mana dalam 100 gr tepung beras mengandung karbohidrat sebesar 82,94% (Elvizahro, 2011).

Rendahnya kandungan kadar karbohidrat pada perlakuan 3 dikarenakan pada perlakuan ini komposisi yang digunakan adalah 50% tepung ubi jalar ungu dan 50% tepung beras, yang mana diantara keduanya tidak ada yang mendominasi. Komposisi pada perlakuan 2 yaitu 25% tepung ubi jalar ungu dan 75% tepung beras memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 37.777%, formulasi 4 yaitu 75% tepung ubi jalar ungu dan 25% tepung beras memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 34.487%, formulasi 5 yaitu 100% tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 31.610%, ketiga formulasi bubur ubi jalar ungu tersebut memiliki kandungan kadar karbohidrat yang tinggi dikarenakan sumber karbohidrat didapatkan dari tepung ubi jalar ungu dan tepung beras.

Kandungan karbohidrat ubi jalar ungu sebelum diolah yaitu sebesar 58,89% (Santosa dkk, 2016) sedangkan kandungan karbohidrat ubi jalar ungu sesudah diolah menjadi bubur yaitu sebesar 31.610% dan dari hasil analisis kandungan karbohidrat pada seluruh perlakuan terjadi penurunan kandungan karbohidrat, penurunan kandungan karbohidrat ini didasari pada teknik pengolahan setelah menjadi bubur, penurunan kandungan karbohidrat pada bubur ubi jalar ungu disebabkan oleh penggunaan suhu yang tinggi dapat merusak molekul-molekul karbohidrat sehingga nilai gizinya menurun, selain itu pengolahan yang melibatkan pemanasan yang tinggi pada karbohidrat akan mengalami karamelisasi (pencoklatan non enzimatis) yang juga bisa menyebabkan kerusakan yang ekstensif (Afrianti, 2013).

Semakin tinggi suhu, kadar karbohidrat (pati) akan semakin menurun, hal ini diduga karena perlakuan suhu yang tinggi akan mengakibatkan rusaknya sebagian molekul karbohidrat pada saat proses pengolahan (Syahrudin dkk, 2014).

Berdasarkan AKG 2013 kebutuhan karbohidrat pada bayi 7-11 bulan sebanyak 82g (Kemenkes, 2013), hal ini menunjukkan bahwa dalam mengkonsumsi bubur ubi jalar ungu 100 gr sudah dapat memenuhi sekitar 38,5% kebutuhan karbohidrat pada bayi 7-11 bln.

Molekul protein tersusun dari asam amino 12 sampai 18 macam asam amino yang saling berhubungan. Protein dibutuhkan tubuh untuk melakukan fungsinya sebagai zat pembangun bagi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh, pengatur kelangsungan proses di dalam tubuh dan untuk memastikan optimalisasi fungsi otak anak (Munawwarah, 2017).

Tingginya kadar protein pada perlakuan 5 dikarenakan pada perlakuan ini komposisi yang digunakan adalah 100% tepung ubi jalar ungu, yang mana ubi jalar ungu mengandung kadar protein sebesar 2,40% (Santosa dkk, 2016). Rendahnya kadar protein pada perlakuan 1 dikarenakan pada perlakuan ini komposisi yang digunakan adalah tepung beras. Komposisi pada perlakuan 4 yaitu 75% tepung ubi jalar ungu dan 25% tepung beras memiliki kandungan protein sebanyak 0,896%, formulasi 3 yaitu 50% tepung ubi jalar ungu dan 25% tepung beras memiliki kandungan protein sebanyak 0,780%, formulasi 2 yaitu 25% tepung ubi jalar ungu dan 75% tepung beras memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 0,676%, ketiga formulasi bubur ubi jalar ungu tersebut memiliki kandungan kadar protein yang tinggi dikarenakan tepung ubi jalar mendominasi.

Kandungan protein ubi jalar ungu sebelum diolah yaitu sebesar 2,40% (Santosa dkk, 2016) sedangkan kandungan protein ubi jalar ungu sesudah diolah menjadi bubur yaitu sebesar 1,010% dan dari hasil analisis kandungan protein pada seluruh perlakuan terjadi penurunan kandungan protein, terjadinya penurunan kandungan protein ini didasari oleh teknik pengolahan, protein apabila 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 nilai gizi protein akan dipengaruhi oleh perubahan kandungan asam-asam amino setelah pemanasan (Afrianti, 2013). Penggunaan panas pada pengolahan bahan pangan dapat mempengaruhi nilai gizi bahan pangan tersebut, semakin tinggi suhu yang digunakan mengakibatkan kadar protein pada bahan pangan semakin menurun (Sundari dkk, 2015).

Berdasarkan AKG 2013 kebutuhan protein pada bayi 7-11 bulan sebanyak 18 g (Kemenkes, 2013), mengkonsumsi bubur ubi jalar ungu 100 gr sudah dapat memenuhi sekitar 5,6% kebutuhan protein pada bayi 7-11 bln, meskipun menunjukkan masih belum memenuhi

standar kebutuhan protein namun dapat kita penuhi dengan menambahkan bahan makanan yang dapat menunjang protein karena fungsi protein sebagai zat pembangun bagi pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh.

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia, lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein (Sundari dkk, 2015). Tingginya kandungan lemak pada perlakuan 5 dikarenakan pada perlakuan ini komposisi yang digunakan adalah 100% tepung ubi jalar ungu, yang mana dalam 100 g tepung ubi jalar ungu mengandung lemak sebesar 0,85% (Santosa dkk, 2016). Rendahnya kandungan lemak pada perlakuan 1 dikarenakan pada perlakuan ini komposisi yang digunakan adalah 100% tepung beras yang mana tepung beras mengandung lemak sebesar 0,35% (Wahyuningsih dkk, 2015).

Komposisi pada perlakuan 4 yaitu 75% tepung ubi jalar ungu dan 25% tepung beras memiliki kandungan lemak sebanyak 0,283%, formulasi 3 yaitu 50% tepung ubi jalar ungu dan 25% tepung beras memiliki kandungan lemak sebanyak 0,263%, formulasi 2 yaitu 25% tepung ubi jalar ungu dan 75% tepung beras memiliki kandungan lemak sebanyak 0,243%, ketiga formulasi bubur ubi jalar ungu tersebut memiliki kandungan kadar lemak yang tinggi dikarenakan tepung ubi jalar mendominasi. Kandungan lemak ubi jalar ungu sebelum diolah yaitu sebanyak 0,85% (Santosa dkk, 2016) sedangkan kandungan lemak ubi jalar ungu sesudah diolah menjadi bubur ubi jalar ungu yaitu sebanyak 0.305%, dan dari hasil analisis kandungan lemak pada seluruh perlakuan terjadi penurunan kandungan lemak, terjadinya penurunan kandungan lemak ini didasari pada teknik pengolahan, penurunan kandungan lemak pada bubur ubi jalar ungu disebabkan oleh penggunaan suhu yang tinggi dapat menurunkan kadar lemak bahan pangan.

Proses pengolahan bahan pangan akan terjadi kerusakan lemak, tingkat kerusakannya sangat bervariasi tergantung pada suhu yang digunakan dan lamanya waktu proses pengolahan, makin tinggi suhu yang digunakan, maka semakin intens kerusakan lemak (Sundari dkk, 2015). Lemak akan mencair sehingga kadar lemak akan berkurang pada suhu pengeringan yang tinggi. Lemak akan mengalami kerusakan dengan pemanasan yang cukup lama (Syahrudin dkk, 2015).

Berdasarkan AKG 2013 kebutuhan lemak pada bayi 7-11 bulan sebanyak 36g (Kemenkes, 2013). Mengonsumsi bubur ubi jalar ungu 100 gr sudah dapat memenuhi sekitar 0,84% kebutuhan lemak pada bayi 7-11 bln. Hal ini menunjukkan masih belum memenuhi

standar kebutuhan lemak namun dapat kita penuhi dengan menambahkan bahan makanan yang dapat menunjang lemak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kadar karbohidrat tertinggi terletak pada perlakuan 1 dengan komposisi 100% tepung beras yaitu sebesar 45.866% sedangkan kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan 3 dengan komposisi 50% tepung beras dan 50% tepung ubi jalar ungu yaitu sebanyak 31.152%.

Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan 5 dengan komposisi 100% tepung ubi jalar ungu sebanyak 1.010% sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan 1 dengan komposisi 100% tepung beras yaitu sebanyak 0.445%.

Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan 5 dengan komposisi 100% tepung ubi jalar sebanyak 0.305% sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan 1 dengan komposisi 100% tepung beras yaitu 0.211%.

Perlakuan 5 dapat direkomendasikan untuk menjadi makanan pendamping asi yang baik dari segi zat gizi makro karena kadar karbohidrat pada perlakuan 5 sudah dapat memenuhi sekitar 38,5% kebutuhan karbohidrat pada bayi 7-11 bln dan mempunyai kandungan protein dan lemak lebih tinggi dibandingkan dengan sampel yang lain.

Melalui penelitian ini, kiranya dapat menambah pengetahuan masyarakat terhadap nilai zat gizi makro yang terkandung pada ubi jalar ungu dan masyarakat bisa menjadikan ubi jalar ungu sebagai salah satu pilihan makanan pendamping asi khususnya untuk bayi 7-11 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, M., Dwiloka, B., & Setiani, B. E. 2013. "Perubahan Warna, Profil Protein, dan Mutu Organoleptik Daging Ayam Boiler setelah Diredam dengan Ekstrak Daun Senduduk. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 116-120.
- Amriani. 2017. "Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poiret) sebagai Alternatif Perbaikan Gizi di Masyarakat". *Skripsi*, Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Alauddin Makassar 2017.
- Dinkes Sulteng (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah). "*Cakupan Pencapaian Indikator Pemberian MP-ASI*". 2015
- Elvizahro, L. 2011. "Kontribusi MP-ASI Bubur Bayi Instan dengan Substitusi Tepung Ikan Patin dan Tepung Labu Kuning terhadap Kecukupan Protein dan Vitamin A pada Bayi . *Skripsi*, Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang 2011.

- Fernando, R. E. 2008. "Formulasi Bubur Susu Kacang Tanah Instan sebagai Alternatif Makanan Pendamping ASI". *Skripsi*, Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor 2008.
- Husna, N. E., Novita, M., & Rohaya, S. 2013. "Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Lainnya". *Agritech*, vol.33, No.3, 296-302.
- Kemenkes RI (Kementrian Republik Indonesia). "*Data Pemberian MP-ASI di Indonesia Tahun 2016*". 2017
- Kemenkes RI (Kementrian Republik Indonesia). "*Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia*". 2013
- Munawwarah. 2017. "Analisis Kandungan Gizi Donat Wortel (*Daucus carota* L) sebagai Alternatif Perbaikan Gizi pada Masyarakat. *Skripsi*, Program Studi Kesehatan Masyarakat Univeritas Islam Negeri Alauddin Makassar 2017.
- Naim, E. I. 2016. "Kajian Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Ubi Jalar Ungu Berkadar Pati Resisten Tinggi terhadap Kualitas Muffin". *Skripsi*, Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung 2016.
- Santosa, H., Handayani, N. A., Nuramelia, C., & Sukma, N. Y. 2016. Pemanfaatan Hati Ayam sebagai Fortifikasi Zat Besi dalam Bubur Bayi Instan Berbahan Dasar Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* L). *Inovasi Teknik Kimia*, 27-34.
- Sundari, D., Almasyhuri, & Lamid, A. 2015. "Pengaruh Proses Pemasakan terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein". *Media Litbangkes Vol. 25 No.4* , 235-242.
- Syahrudin, A. N., Ibrahim, I. A., & S, N. 2015. "Identifikasi Zat Gizi dan Kualitas Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa sapientum*) dengan Metode Pengeringan Sinar Matahari dan Oven. *Media Pangan Gizi*, 116-121.
- Wahyuningsih, K., Dwiwangsa, N. P., Cahyadi, W., & Purwani, E. Y. 2015. Pemanfaatan Beras (*Oryza sativa* L) Inpari 17 menjadi Tepung sebagai Bahan Baku Roti Tawar Non Gluten. *pangan Vol. 24 No. 3*, 167-182.

LAMPIRAN

Tabel 1 Hasil Analisis Karbohidrat (100g)

Perlakuan	Kadar KH (%)		Rata-Rata
	1	2	
1	45.717	46.016	45.866
2	37.708	37.846	37.777
3	31.333	30.972	31.152
4	34.343	34.631	34.487
5	31.744	31.476	31.610

Sumber: Data Primer, 2018

Tabel 2 Hasil Analisis Protein (100g)

Perlakuan	Kadar Protein (%)		Rata-Rata
	1	2	
1	0.445	0.445	0.445
2	0.664	0.688	0.676
3	0.770	0.790	0.780
4	0.883	0.909	0.896
5	1.006	1.015	1.010

Sumber: Data Primer, 2018

Tabel 3 Hasil Analisis Lemak (100g)

Perlakuan	Kadar Lemak (%)		Rata-Rata
	1	2	
1	0.213	0.210	0.211
2	0.244	0.242	0.243
3	0.264	0.263	0.263
4	0.284	0.283	0.283
5	0.303	0.307	0.305

Sumber: Data Primer, 2018