



Fortifikasi Pisang Raja (*Musa Sapientum*) untuk Makanan Tambahan Balita

*Supplementary Feeding To Stunting (SFS) Buah Kawista (*Limonia Acidissima*)*

Anis Mutmainah¹, Rita Nofiyah², Delina Inkhis Febri Melania³, Yuliana Noor Setiawati Ulvie⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Gizi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Semarang

Corresponding author: anismutmainah1@gmail.com

Abstrak

Indonesia dalam beberapa dasawarsa terakhir menghadapi masalah triple burden disease menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat dari waktu ke waktu, seperti penyakit kardiovaskuler, diabetes, kanker, pernapasan kronis, dan undernutrisi. Stunting merupakan salah satu indikator status gizi kronis yang menggambarkan terhambatnya pertumbuhan karena malnutrisi jangka panjang. Untuk meningkatkan potensi buah lokal yang belum dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat, penelitian ini memanfaatkan Buah Kawista dan Pisang Raja sebagai bentuk inovasi makanan tambahan bagi balita yang dapat mencukupi kebutuhan gizi balita. Buah Kawista per 100 g mengandung Energi 120 Kkal; Protein 3,5 g; Lemak 2,5 g; Karbohidrat 20,8 g; Kalsium 190 mg; Besi 1,6 mg; Beta-Karoten 99 mcg. Pisang Raja per 100 g mengandung Natrium 35 mg; Kalium 582,2 mg; Riboflavin 0,14 mg; Vitamin C 10 mg. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa Buah Kawista dan Pisang Raja sebagai makanan tambahan balita. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental rancang acak lengkap dengan substitusi perbandingan tepung terigu : tepung Kawista : tepung Pisang Raja variasi 4:2:1. Makanan tambahan Buah Kawista dan Pisang Raja bagi balita menyumbang asupan energi harian sebesar 280,5 Kkal/100 g; Protein 3,61 g/100 g; Lemak 13,64 g/100 g; Karbohidrat 36,02 g/100 g; Vitamin C 0,58 g/100 g; Vitamin B2 0,09 g/100 g; Karoten 7,20 mcg/100 g; Kalsium 190,9 mg/100 g; Kalium 140,1 mg/100 g; Natrium 37,56 mg/100 g; Besi 0,86 mg/100 g sehingga dapat memperbaiki status gizi balita dan dapat menurunkan angka stunting.

Kata Kunci : Stunting, Buah Kawista, Tepung Pisang Raja, Makanan Tambahan.

Abstract

In the last few decades, Indonesia has faced the problem of triple burden disease, which shows an increasing trend over time, such as cardiovascular disease, diabetes, cancer, chronic respiratory disease, and undernutrition. Stunting is an indicator of chronic nutritional status that illustrates stunted growth due to long-term malnutrition. To increase the potential of local fruit that has not been utilized properly by the community, this study utilizes Kawista fruit and plantain as a form of additional food innovation for toddlers that can meet the nutritional needs of toddlers. Kawista Fruit per 100 g contains 120 Kcal Energy; 3.5 g protein; 2.5 g of fat; Carbs 20.8 g; Calcium 190 mg; Iron 1.6 mg; Beta-Carotene 99 mcg. Plantain per 100 g contains 35 mg of sodium; Potassium 582.2 mg; Riboflavin 0.14 mg; Vitamin C 10 mg. The purpose of this study was to analyze Kawista Fruit and Banana King as additional food for toddlers. This research is a completely randomized experimental study with a substitution ratio of wheat flour: Kawista flour: Banana flour with 4: 2: 1 variation. Supplementary food from Kawista Fruits and Plantains for children under five contributed 280.5 Kcal / 100 g of daily energy intake; Protein 3.61 g / 100 g; Fat 13.64 g / 100 g; Carbohydrates 36.02 g / 100 g; Vitamin C 0.58 g / 100 g; Vitamin B2 0.09 g / 100 g; Carotene 7.20 mcg / 100 g; Calcium 190.9 mg / 100 g; Potassium 140.1 mg / 100 g; Sodium 37.56 mg / 100 g; Iron 0.86 mg / 100 g so that it can improve the nutritional status of children under five and can reduce stunting rates.

Keywords: Stunting, Kawista Fruit, Plantain, Additional Food.

PENDAHULUAN

Indonesia dalam beberapa dasawarsa terakhir menghadapi masalah *triple burden disease*. Di satu sisi, penyakit menular masih menjadi masalah yang ditandai dengan sering terjadinya Kejadian Luar Biasa (KLB) beberapa penyakit tertentu, muncul kembali beberapa penyakit menular lama (*re-emerging diseases*), serta munculnya penyakit-penyakit menular baru (*New-emerging Diseases*) seperti Avian Influenza, Flu Babi, dan HIV/AIDS. Di sisi lain, angka kesakitan dan kematian akibat PTM menunjukkan kecenderungan yang semakin meningkat dari waktu ke waktu (Depkes RI, 2012). Penyakit tidak menular merupakan penyakit yang tidak dapat disebarkan seseorang terhadap orang lain. Pola hidup yang telah banyak mengubah sikap dan perilaku manusia, pola makan, merokok, konsumsi alkohol serta obat-obatan adalah gaya hidup penderita penyakit degeneratif (penyakit karena penurunan fungsi organ tubuh) (Efrida dkk. 2016).

Stunting atau pendek merupakan salah satu indikator status gizi kronis yang menggambarkan terhambatnya pertumbuhan karena malnutrisi jangka panjang. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1995/MENKES/SK/XII/2010 tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak, pendek dan sangat pendek adalah status gizi yang didasarkan pada indeks panjang badan menurut umur (PB/U) atau tinggi badan menurut umur (TB/U) yang merupakan padanan istilah *stunted* (pendek) dan *severely stunted* (sangat pendek). *Z- score* untuk kategori pendek adalah -3 SD sampai dengan -2 SD dan sangat pendek adalah <-3 SD (Meilyasari, dkk. 2014).

Anak balita yang telah menginjak usia di atas satu tahun atau lebih populer dengan pengertian usia anak di bawah lima tahun (Muaris. H, 2006). Para ahli menggolongkan usia balita sebagai tahapan perkembangan anak yang cukup rentan terhadap berbagai serangan penyakit, termasuk penyakit yang disebabkan oleh kekurangan atau kelebihan asupan nutrisi jenis tertentu. Masa balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia ketahanan hidup selanjutnya, karena itu sering disebut *golden age* atau masa keemasan (InfoDATIN, 2015).

Pemberian makanan tambahan khususnya bagi kelompok rawan merupakan salah satu strategi suplementasi dalam mengatasi masalah gizi. Berdasarkan data Survei Diet Total (SDT) tahun 2014 diketahui bahwa lebih dari separuh balita (55,7%) mempunyai asupan energi yang kurang dari Angka Kecukupan Energi (AKE) yang dianjurkan. Berdasarkan hal tersebut pemberian makanan tambahan yang berfokus baik pada zat gizi makro maupun zat gizi mikro bagi balita sangat diperlukan dalam rangka pencegahan balita pendek (*stunting*). Pemberian makanan tambahan diberikan kepada bayi dan anak balita usia 6-59 bulan dengan kategori kurus (Kemenkes, 2017).

Kawista belum banyak dibudidayakan dan sekedar tumbuh alami secara liar di pekarangan dan kebun. Kawista merupakan tanaman buah tropis yang termasuk dalam suku jeruk-jerukan (Rutaceae) (Lim, 2012). Buah Kawista dalam komposisi zat gizi per 100 gram mengandung: Air 71,8 g; Energi 120 Kkal; Protein 3,5 g; Lemak 2,5 g; Karbohidrat 20,8 g; Serat 4,6 g; Abu 1,4 g; Kalsium 190 mg; Fosfor 230 mg; Besi 1,6 mg; Natrium 9 mg; Kalium 190 mg; Tembaga 308,43 mg; Seng 0,4 mg; Beta-Karoten 99 mcg; Thiamin 0,07 mg; Riboflavin 0,07 mg; Niasin 0,4 mg; Vitamin C 3 mg. Kandungan zat kimia pada Buah Kawista, yaitu flavonoid, saponin, tanin, kumarin, dan tyramine (Kemenkes, DKPI).

Pisang raja (*Musa sapientum*) termasuk jenis pisang buah. Menurut ahli sejarah dan botani secara umum pisang raja berasal dari kawasan Asia Tenggara dan pulau-pulau pasifik barat. Selanjutnya menyebar ke berbagai negara baik negara tropis maupun negara subtropis

(Zuhairini, 1997). Kandungan Pisang Raja dalam komposisi zat gizi per 100 gram, yaitu: Air 65,8 g; Energi 120 Kkal; Protein 1,2 g; Lemak 0,2 g; Karbohidrat 31,8 g; Serat 5,3 g; Abu 1,0 g; Kalsium 10 mg; Fosfor 22 mg; Besi 0,8 mg; Natrium 35 mg; Kalium 582,2 mg; Tembaga 0,31 mg; Seng 0,7 mg; Beta-Karoten 53 mcg; Thiamin 0,06 mg; Riboflavin 0,14 mg; Niasin 1,2 mg; Vitamin C 10 mg (Kemenkes, DKPI).

Mengingat belum adanya produk olahan dari Buah Kawista dan Pisang Raja yang dibuat menjadi produk makanan tambahan balita, maka dengan adanya zat gizi yang menunjang seperti thiamin, riboflavin, zinc, seng, dan kalsium menjadikan inovasi bagi kami untuk membuat produk tersebut agar dijadikan makanan tambahan balita untuk pencegahan stunting, sekaligus memperkenalkan buah kawista pada masyarakat luas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui buah kawista dan tepung pisang raja dapat dimanfaatkan menjadi produk makanan tambahan dengan mengetahui karakteristik dan kandungan makanan tambahan dari buah kawista dan tepung pisang raja sesuai anjuran Kementerian Kesehatan RI.

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan metode rancang acak lengkap (RAL) dengan substitusi perbandingan tepung terigu : tepung kawista : tepung pisang raja variasi 4:2:1. Pada pengujian organoleptik Makanan Tambahan Balita ini dilakukan pada 115 orang panelis yang terlatih dari mahasiswa semester 5 SI Gizi Unimus Angkatan 2018. Uji organoleptik dan hedonik dianalisis dengan kriteria penilaian meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur.

Sebelum melakukan tahap penelitian, buah kawista dibuat menjadi tepung dengan cara buah kawista dibuka lalu diambil isi didalamnya yang berwarna merah kecoklatan, kemudian di ratakan diatas loyang, setelah itu dilakukan proses pengeringan dengan *cabynet drier* dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, pada tahap selanjutnya dilakukan proses penghalusan yakni dengan blender dan diayak dengan ayakan 80 mesh.



Gambar 1:

Buah Kawista

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 2:
Daging Buah Kawista
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 3:
Tepung Buah Kawista
Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 4:
Tepung Pisang Raja
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pembuatan makanan tambahan balita dengan bahan-bahan tepung terigu 200 gram, tepung kawista 100 gram, tepung pisang raja 50 gram, tepung maizena 30 gram, margarine 50 gram, gula halus 50 gram, tepung susu skim 15 gram, dan kuning telur 2 butir 60 gram. Sebelumnya, memanaskan terlebih dahulu oven pada suhu $\pm 150^{\circ}\text{C}$, lalu memixer margarin; kuning telur; dan gula halus, lalu masukkan tepung terigu, dan tepung maizena ke dalam adonan sambil di mixer dengan kecepatan rendah, setelah itu ditambahkan tepung kawista dan

tepung pisang raja ke adonan, kemudian memixer kembali hingga kalis, kemudian meratakan dengan *rolling pin* dan mencetak adonan berbentuk bintang lalu panggang di oven selama kurang lebih 30 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan proses pembuatan makanan tambahan balita dengan metode penelitian eksperimental, kawista dilakukan proses pengeringan dalam *cabynet drier* dalam suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ dalam waktu ± 3 hari. Setelah kering, dilanjutkan proses penghalusan dengan ditumbuk. Setelah dihaluskan, diayak hingga adanya pemisahan tepung halus dengan tepung bagian masih kasar menggunakan ayakan 80 mesh.

Setelah dilakukan proses tersebut, dilanjutkan dengan proses pembuatan makanan tambahan balita yang dilakukan dengan mencampur tepung terigu, tepung kawista, tepung pisang raja variasi 4:2:1. Biskuit ini telah dilakukan uji tekstur terhadap rasio perbandingan tepung terigu, tepung kawista, tepung pisang raja variasi 4:2:1 dan rasio terigu, tepung kawista, tepung pisang raja variasi 3:3:1. Namun lebih efektif dan sesuai dengan anjuran tekstur pada buku petunjuk teknis pemberian makanan tambahan adalah perbandingan tepung 4:2:1. Maka dari itu diputuskan memproduksi biskuit dengan rasio perbandingan 4:2:1.

Memasukkan margarin 50 gram, kuning telur 2 butir, dan gula halus 50gram ke dalam baskom lalu dimixer dengan kecepatan rendah sampai mengembang. Masukan tepung yang sudah dicampur ke dalam adonan hingga kalis. Siapkan loyang yang sudah diolesi dengan margarin agar adonan tidak menempel di loyang. Kemudian cetak adonan dalam variasi bentuk. Masukkan adonan ke dalam oven dengan suhu $150^{\circ}\text{C} \pm 30$ menit. Setelah matang, angkat dan diamkan ± 10 menit agar suhunya turun, lalu mengemas dalam toples.

Dalam 247,5 gram adonan diperoleh 23 keping biskuit makanan tambahan. Setiap keping biskuit mempunyai berat 15 gram dan mengandung energy 42 Kkal. Dalam sehari, makanan tambahan kawista dan pisang dapat dikonsumsi 6 keping untuk menambah asupan energi selain dari makanan pokok.



Gambar 5:
Makanan Tambahan Balita Fortifikasi Buah Kawista dan Pisang Raja
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Makanan tambahan balita yang terbuat dari Buah Kawista dan Pisang Raja berpengaruh terhadap asupan energi. Makanan tambahan dalam 100 gram menyumbangkan energi 280,5 Kkal dari kebutuhan total 1400 Kkal/hari, Protein 3,61 gram dari kebutuhan total 25 gram, Lemak 13,64 gram dari kebutuhan total 50 gram, Karbohidrat 36,02 gram dari kebutuhan total 220 gram, dan mengandung vitamin C, B2, Kalsium, Kalium, Natrium, dan Zat Besi. Hal ini, sesuai dengan standar makanan tambahan balita menurut Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes, 2017).

Tabel 1.
Uji Organoleptik

Komponen	Keterangan	Skala
Rasa	Manis sedikit masam	37%
Warna	Coklat	25%
Aroma	Khas buah kawista	19%
Tekstur	Padat tidak keras	19%

Hasil uji organoleptik terhadap rasa makanan tambahan dari buah kawista dan pisang raja menghasilkan rasa manis yang sedikit masam. Rasa manis yang dihasilkan dari penambahan gula. Rasa masam dihasilkan dari rasa buah kawista. Rasa dapat ditentukan dengan cecapan dan rangsangan mulut (Winarno, 1992).

Hasil uji organoleptik terhadap warna makanan tambahan dari Buah Kawista dan Pisang Raja menghasilkan warna coklat. Warna coklat yang dihasilkan berasal dari bahan baku yang digunakan yaitu tepung kawista memiliki warna coklat dan tepung pisang yang memiliki warna tidak terlalu putih. Reaksi millard yaitu reaksi asam amino dan gula pereduksi sehingga menyebabkan pencoklatan pada makanan tambahan. Warna merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan produk, karena konsumen akan menilai suatu produk pangan baru pertama pada penampakan secara visual (Winarno, 1992).

Hasil uji organoleptik terhadap aroma makanan tambahan dari Buah Kawista dan Pisang Raja menghasilkan aroma Buah Kawista. Penambahan *margarine* dan gula juga akan menghasilkan aroma yang berbeda (Utomo, dkk, 2017).

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur makanan tambahan dari Buah Kawista dan Pisang Raja menghasilkan padat serta tidak keras. Tekstur merupakan gambaran yang memperlihatkan kekuatan suatu produk makanan yang dipengaruhi bahan dasar seperti kuning telur dan perlakuan selama proses pengolahan seperti pencampuran semua bahan hingga adonan sampai kalis, dimana tekstur mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Winarno, 2004).

FORM PENGUJIAN ORGANOLEPTIK
UJI HEDONIK

Nama Panelis :

NIM :

Prodi :

Instruksi:

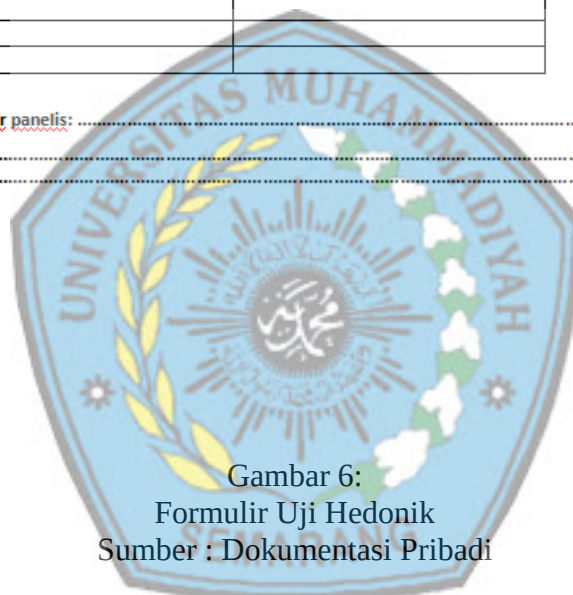
Dihadapan anda tersedia Makanan Tambahan Balita buah kawista dan pisang raja. Anda diminta untuk memberikan tanggapan kesukaan terhadap rasa, warna, aroma dan tekstur tersebut dengan memberikan nilai sebagaimana kriteria berikut:

Nilai	Tingkat Kesukaan
5	Sangat suka
4	Suka
3	Agak suka
2	Agak tidak suka
1	Sangat tidak suka

Nilai kesukaan dituliskan pada Tabel dibawah ini sesuai dengan kode sampel masing-masing

Komponen	Nilai
Rasa	
Warna	
Aroma	
Tekstur	

Komentar panelis:



Gambar 6:
Formulir Uji Hedonik
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tabel 2.
Skala Hedonik dan Numerik

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	37%
Suka	20,5%
Agak suka	20,4%
Agak tidak suka	11,5%
Sangat tidak suka	10,6%

Panelis adalah 115 orang mahasiswa semester 5 S1 Gizi Unimus Angkatan 2018, skor penilaian dari sangat suka; suka; agak suka; agak tidak suka; sangat tidak suka dengan skor 5:4:3:2:1. Setelah dilakukan uji hedonik atau kesukaan pada makanan tambahan balita dari buah kawista dan pisang raja telah didapat data bahwa panelis atau responden menyukai produk makanan tambahan balita ini.

KESIMPULAN

Makanan tambahan dalam 100 gram menyumbangkan energi 280,5 Kkal dari kebutuhan total 1400 Kkal/hari, Protein 3,61 gram dari kebutuhan total 25 gram, Lemak 13,64 gram dari kebutuhan total 50 gram, Karbohidrat 36,02 gram dari kebutuhan total 220 gram, dan mengandung vitamin C, B2, Kalsium, Kalium, Natrium, dan Zat Besi.

Hasil uji organoleptik Makanan Tambahan Balita mempunyai rasa manis sedikit masam dikarena ada penambahan gula halus dan rasa masam dari buah kawista serta warna biskuit coklat. Biskuit berwarna coklat karena penambahan tepung Buah Kawista yang berwarna coklat dan adanya reaksi millard. Aroma dari biskuit mempunyai aroma khas Buah Kawista. Tekstur biskuit padat dan tidak keras.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, orang tua, dan teman-teman penulis yang telah mendukung dan memberikan dorongan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan artikel ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Efirda, dkk. 2016. Faktor Risiko Perilaku Penyakit tidak Menular. Fakultas Kedokteran. Universitas Lampung
- InfoDATIN. Pusat data dan informasi kementerian. Kementerian kesehatan RI. 2015. Situasi Kesehatan Anak Balita di Indonesia.
- Mardalena Ida. 2013. Ilmu Gizi Peran Zat Gizi Pada Berbagai Tingkatan Usia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Penyakit Tidak Menular. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2012. hlm. 1-28.
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. Standar Produk Suplementasi Gizi. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 51 Tahun 2016.
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Daftar Komposisi Pangan Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/121/2018.
- Meiyasari F. dan Muflihah I. 2014. Faktor Risiko Kejadian Stunting pada balita Usia 12 Bulan di Desa Purwokerto Kecamatan Patebon, Kabupaten Kendal. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro Semarang. Semarang



- Metty, Inayah. 2017. Kawista Biscuit Increased Body Weight of Children Under Five. Department of Nutrition, Faculty of Health. Universitas Respati. Yogyakarta.
- Mufida L, Widyaningsih T, Maligan J. 2015. Prinsip Dasar Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Untuk Bayi 6-24 Bulan: Kajian Pustaka (In Press September 2015). Universitas Brawijaya. Malang
- Nanda Monika. 2017. Antioksidan Dalam Tubuh Kita. Bogor Nugroho I.A. 2012. Keragaman Morfologi dan Anatomi Kawista (*Limonia Acidissima* L.) di Kabupaten Rembang. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Pudjiadi, 2003. Ilmu Gizi Klinis pada Anak. Edisi 4. FK UI, Jakarta
- Septiana Rika, Djannah R, Djamil M. 2010. Hubungan Antara Pola Pemberian Makanan Pendamping Asi (MP-ASI) dan Status Gizi Balita Usia 6-24 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Gedongtengen Yogyakarta. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- Soetjiningsih, 1997. ASI Petunjuk untuk Tenaga Kesehatan. Cet. I, EGC, Jakarta
- Sukanto, L.A. 1999. Morfogenesis Berbagai Eksplan Kawista (*Limonia acidissima* L.) yang Ditumbuhkan secara Kultur Jaringan. Prosiding Seminar Biologi Menuju Milenium III. Fakultas Biologi UGM
- Suciati, dkk. 2015. Hubungan Perilaku Ibu dengan Status Gizi Kurang Anak Usia Toddler. Jurnal Pediaternal Vol 3 No 1; Oktober 2014-April 2015. Universitas Airlangga
- Utomo, L.I.V.A, dkk. 2017. Pengaruh Penambahan Meizena pada Pembuatan Biskuit Gluten Free Casein Berbahan Baku Tepung Pisang Goroho (*Musa Acuminata*). Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian, Universitas San Ratulangi.
- WHO. 2018. *Noncommunicable diseases country profiles 2018*. ISBN 978-92-4-151462-0.
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Putaka. Jakarta
- Zuhairini, E. 1997. Budidaya Pisang Raja. Trubus Agrisarana. Jakarta.