

KUALITAS DAN DAYA TERIMA YOGHURT SARI BUAH NAGA MERAH UNTUK PENDERITA HIPERKOLESTEROLEMIA

Kasmiyetti^a, Zul Amri, Hasneli^a, Susi Rahmayeni^{a*}, Fitria Mushollini^a

^aPoltekkes Kemenkes Padang

* Penulis koresponden:
Email: susirahmayeni@yahoo.com

ABSTRACT

One risk factor for cardiovascular disease is hypercholesterolemia. Red Dragon Fruit contains high antioxidants which are believed to reduce cholesterol levels. This study aims to determine the organoleptic quality, chemical quality and acceptability of yogurt with the addition of red dragon fruit juice as a functional drink for patients with hypercholesterolemia. Quasy experimental design, non randomized control group design 1 control and 3 treatments. Preference rate for 30 trained panelists and acceptability test for 30 hypercholesterolemia patients. 5% variance test, the analysis showed that there was no real difference between each treatment of organoleptic quality with the addition of red dragon fruit juice. Total lactic acid bacteria meet SNI and 96% Acceptability. Need further research to check the levels of Pb and the storability of yogurt with the addition of dragon fruit juice.

Keywords : Acceptability, Chemical Quality, Organoleptic Quality and Red Dragon Fruit

ABSTRAK

Salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler adalah hiperkolesterolemia. Buah Naga Merah mengandung antioksidan tinggi yang diyakini dapat menurunkan kadar kolesterol. Penelitian ini bertujuan mengetahui mutu organoleptik, mutu kimia dan daya terima *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah sebagai minuman fungsional bagi penderita hiperkolesterolemia. Desain *experiment quasy*, rancangan *non randomized control group design* 1 kontrol dan 3 perlakuan. Uji tingkat kesukaan pada 30 panelis terlatih dan uji daya terima 30 pasien hiperkolesterolemia. Uji sidik ragam 5 %, hasil analisa menunjukkan tidak ada perbedaan nyata tiap perlakuan terhadap mutu organoleptik dengan penambahan sari buah naga merah. Total bakteri asam laktat memenuhi SNI dan Daya Terima 96%. Perlu penelitian lanjutan untuk memeriksa kadar Pb dan daya simpan *yoghurt* penambahan sari buah naga.

Kata kunci : Buah Naga Merah, Daya Terima, Mutu Organoleptik dan Mutu Kimia

PENDAHULUAN

Salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler adalah hiperkolesterolemia (Kemenkes RI, 2013). Hiperkolesterolemia merupakan gangguan metabolisme lemak yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total hingga ≥ 200 mg/dl. Pada usia 30-40 tahun, kadar kolesterol total dalam darah mencapai 260 mg/dl maka angka kejadian aterosklerosis akan meningkat 3-5 kali lipat (Budiyanto, 2002).

Peningkatan konsumsi lemak

sebanyak 100 mg/hari dapat meningkatkan kolesterol total sebanyak 2-3mg/dl. Pengendalian kadar kolesterol salah satunya melalui pengaturan diet yang merupakan terapi yang lebih aman daripada terapi obat. Pengaturan diet yang disarankan adalah dengan mengurangi konsumsi lemak total dan lemak jenuh serta meningkatkan asupan sayuran dan buah kaya serat dan antioksidan. Salah satu sumber zat gizi dari jenis buah-buahan tersebut adalah buah naga merah (Rimbawan dan Albiner, 2004).

Buah Naga Merah merupakan pangan fungsional yang baik untuk kesehatan. Penelitian Mahattanawee tahun 2006 menunjukkan buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan tinggi yang berfungsi untuk mencegah kerusakan HDL, pembentukan radikal bebas serta meningkatkan sekresi asam empedu. Buah naga juga mengandung serat larut air yang berguna untuk mengikat asam empedu sehingga dapat membantu menurunkan kolesterol tubuh (Rinnelya A, 2013).

Di Sumatera Barat tanaman buah naga telah dibudidayakan secara intensif sejak tahun 2008. Kabupaten yang menjadi sentra penanaman adalah Padang Pariaman, Pasaman dan kabupaten Solok. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi buah naga di Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2015 adalah 111 ton dengan luas areal perkebunan 7 hektar. Di kota Padang, perkebunan buah naga terdapat di daerah Lubuk Minturun (Rimbawan dan Albiner, 2004).

Pemanfaatan buah naga merah dalam pembuatan *yoghurt* merupakan salah satu bentuk diversifikasi. *Yoghurt* merupakan salah satu minuman hasil fermentasi susu oleh bakteri asam laktat dengan ciri khas rasa asamnya. Hasil fermentasi susu oleh bakteri asam laktat dapat meningkatkan kandungan gizi *yoghurt*, khususnya vitamin B kompleks (Hoerudin, 2012). Bakteri asam laktat yang terdapat di dalam *yoghurt* berpotensi menurunkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida karena menghasilkan asam-asam organik seperti asam glukoronat, asam propionat, asam folat dan asam laktat yang dapat berperan sebagai agen penurun kadar kolesterol. Selain itu, bakteri asam laktat merupakan bakteri probiotik dalam manusia yang dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida (Waspadji, 2003).

Penambahan sari buah dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas dan nilai gizi dari *yoghurt* itu sendiri (Hoerudin, 2012). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Indriasari tahun 2012 dari Universitas Udayana menunjukkan bahwa ekstrak buah naga merah dapat memperbaiki kadar profil lipid darah (Indriasari, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti

tertarik untuk melakukan penelitian tentang Mutu Organoleptik, Mutu Kimia dan daya terima *Yoghurt* dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah Sebagai Minuman Fungsional Bagi Penderita Hiperkolesterolemia

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam membuat *yoghurt* sari buah naga merah adalah : sari buah naga 3 L, Susu cair low fat 12 L, Starter 0,6 L dan gula pasir 0,6 kg.

Preparasi Bahan

Pilih buah naga yang telah matang, kupas dan potong buah naga. Hancurkan buah naga dengan menggunakan sendok, lalu saring buah naga dengan menggunakan saringan. Panaskan sari buah naga merah dengan suhu 80°C selama 15 menit.

Metode Pengolahan

Panaskan susu cair/low fat dengan suhu 80°C selama 15 menit, lalu tambahkan gula pasir sebanyak 5 % dari susu, aduk. Dinginkan susu sampai suhu 40°C, kemudian tambahkan starter 5 % dari susu. Inkubasi pada suhu 36°C selama 3 jam. Setelah inkubasi, tambahkan sari buah naga merah yang telah dipasteurisasi dan lanjutkan inkubasi selama 5 jam.

Metode Penelitian

Desain penelitian ini adalah *experiment quasy* dengan menggunakan rancangan *non randomized control group design* dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan. Penentuan formulasi terbaik dilakukan dengan menggunakan uji mutu organoleptik pada 30 panelis terlatih, selanjutnya dilakukan uji daya terima pada 30 pasien hiperkolesterolemia. Data yang dikumpulkan meliputi data uji mutu organoleptik panelis sebanyak 30 orang, dikumpulkan melalui mengisi formulir uji mutu organoleptik, sedangkan data uji daya terima didapatkan dari pengamatan langsung.

Analisis Statistik

Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat. Untuk melihat hubungan antara variabel independen dan dependen digunakan uji Anova.

HASIL PENELITIAN

Mutu Organoleptik

Mutu organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah.

Warna

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah berkisar antara 2,92 sampai dengan 3,20 dimana nilai tersebut berada di tingkat suka. Warna yang dihasilkan adalah pink fanta.

Tabel 1. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna *Yoghurt* dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah

Perlakuan	Rata-rata	Keterangan
A (100 : 0) kontrol	2.92	Suka
B (100 : 15)	3.20	Suka
C (100 : 20)	3.16	Suka
D (100 : 25)	3.20	Suka

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) taraf 5% didapatkan F hitung (0,82) lebih kecil daripada F tabel (2,76) atau p value (0,48) > 0,05 yang artinya tidak ada perbedaan nyata dari perlakuan terhadap warna *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah.

b. Aroma

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah berkisar antara 2,24 sampai dengan 2,52 dimana nilai tersebut berada di tingkat suka. Aroma yang dihasilkan adalah asam khas *yoghurt*.

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) taraf 5% didapatkan F hitung (0,93) lebih kecil daripada F tabel (2,76) atau p value (0,42) > 0,05 yang artinya tidak ada perbedaan nyata dari perlakuan terhadap aroma

yoghurt dengan penambahan sari buah naga merah.

Tabel 2. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma *Yoghurt* dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah

Perlakuan	Rata-rata	Keterangan
A (100 : 0) kontrol	2.24	Agak suka
B (100 : 15)	2.36	Agak suka
C (100 : 20)	2.44	Agak suka
D (100 : 25)	2.52	Suka

c. Rasa

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah berkisar antara 2,36 sampai dengan 2,68 dimana nilai tersebut berada di tingkat suka. Rasa yang dihasilkan adalah asam khas *yoghurt*.

Tabel 3. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa *Yoghurt* dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah

Perlakuan	Rata-rata	Keterangan
A (100 : 0) kontrol	2.36	Agak suka
B (100 : 15)	2.40	Agak suka
C (100 : 20)	2.68	Suka
D (100 : 25)	2.56	Suka

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) taraf 5% didapatkan F hitung (0,91) lebih kecil daripada F tabel (2,76) atau p value (0,43) > 0,05 yang artinya tidak terdapat perbedaan nyata dari tiap perlakuan terhadap rasa *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah.

d. Tekstur

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah berkisar antara 2,76 sampai dengan 2,92 dimana nilai tersebut berada di tingkat suka. Tekstur *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah yang dihasilkan adalah cairan kental.

Hasil uji sidik ragam (ANOVA) taraf 5% didapatkan F hitung (0,33) lebih kecil daripada F tabel (2,76) atau p value (0,79) > 0,05 yang artinya tidak terdapat perbedaan nyata dari tiap perlakuan terhadap tekstur *yoghurt* dengan

penambahan sari buah naga merah.

Tabel 4. Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur *Yoghurt* dengan Penambahan Sari Buah Naga Merah

Perlakuan	Rata-rata	Keterangan
A (100 : 0) kontrol	2.92	Suka
B (100 : 15)	2.76	Suka
C (100 : 20)	2.76	Suka
D (100 : 25)	2.80	Suka

Perlakuan Terbaik

Penilaian tertinggi untuk warna, aroma, rasa dan tekstur *yoghurt* sari buah naga didapatkan pada perlakuan D yaitu *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah 25% dengan rata-rata 2,77.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis

Perlakuan (Susu : Sari Buah Naga)	Rata-rata	Kriteria penilaian
A (100 : 0)	2.61	Suka
B (85 : 15)	2.68	Suka
C (80 : 20)	2.76	Suka
D (75 : 25)	2.77	Suka

Hasil Uji Kimia dan Mikrobiologis

Uji kimia dan mikrobiologis dilakukan pada perlakuan terbaik, yaitu perlakuan D (sari buah naga 12%).

Daya Terima konsumen

Uji daya terima dilakukan 30 pasien hiperkolesterolemia rentang 20-50 tahun dengan pemberian *yoghurt* 150 ml. Uji daya terima didapatkan hasil sebanyak 29 orang atau 96% panelis menghabiskan *yoghurt* dan sebanyak 1 orang atau 4 % panelis tidak menghabiskan *yoghurt* yang diberikan.

Daya Terima Yoghurt



Gambar 1. Daya Terima Yoghurt

Mutu Organoleptik

Mutu organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga merah

a. Warna

Warna digunakan sebagai indikator untuk menilai kesegaran dan kematangan makanan, sehingga bisa menilai suatu makanan (Koswara, 2009). Warna *yoghurt* sari buah naga yang paling disukai panelis adalah perlakuan D yaitu *yoghurt* dengan penambahan sari buah naga sebesar 25%. Semakin banyak substitusi sari buah naga maka semakin pink fanta warna *yoghurt* yang dihasilkan. Warna *yoghurt* pink fanta dipengaruhi oleh substitusi sari buah naga. Buah naga mengandung antosianin yang merupakan kelompok pigmen yang berwarna merah (Rukmana, 2009).

b. Aroma

Aroma adalah salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen. Aroma *yoghurt* sari buah naga yang paling disukai panelis yaitu aroma pada perlakuan D dengan penambahan sari buah naga sebesar 25%. Penambahan sari buah naga yang lebih dari 25% menghasilkan aroma asam yang kuat sehingga kurang disukai oleh panelis. Aroma yang ditimbulkan *yoghurt* juga dipengaruhi oleh aroma khas buah naga, dimana aroma tersebut berasal dari kandungan senyawa antioksidan yang terdapat pada buah naga merah yaitu senyawa fenolik.

c. Rasa

Rasa terbentuk karena adanya tanggapan rangsangan kimia oleh indera pencicip lidah. Rasa *yoghurt* sari buah naga yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan D dengan penambahan sari buah naga sebesar 25%. Penambahan sari buah naga yang lebih dari 20% menghasilkan rasa yang terlalu asam sehingga kurang disukai oleh panelis.

PEMBAHASAN

Tabel 6. Hasil Uji Kimia dan Mikrobiologis *Yoghurt* Sari Buah Naga

No	Parameter Uji	Satuan	Perlakuan D (sari buah naga 25%)	Syarat mutu <i>yoghurt</i> rendah lemak
1	Protein	%	1,18	Min. 2,7
2	Lemak	%	0,00	Maks 0,5
3	Asam laktat	CFU/ml	2×10^9	Min 10^7
4	Kadar abu	%	0,86	Maks 1,0
5	Timbal	mg/kg	0,33	Maks 0,3
6	Tembaga	mg/kg	<0,05	Maks 20,0
7	Raksa	mg/kg	0,05	Maks 0,03
8	Arsen	mg/kg	<0,01	Maks 0,1
9	Coliform	APM/ml	>2,40	Maks <3
10	Salmonella	Per 25 ml	Negatif	Negatif

Semakin besar penambahan sari buah naga maka semakin rendah pH yoghurt seiring dengan peningkatan kadar total asam dari *yoghurt* buah naga merah. Hal ini disebabkan karena sari buah naga dapat menstimulasi pertumbuhan bakteri asam laktat. Selama fermentasi berlangsung, bakteri asam laktat yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophiles* melakukan metabolisme dengan memanfaatkan karbohidrat yang berasal dari laktosa (gula pada susu), fruktosa (gula pada buah) maupun sukrosa sebagai sumber energi untuk diubah menjadi asam laktat. Pembentukan asam laktat ini menyebabkan peningkatan keasaman dan penurunan nilai pH *yoghurt*.

d. Tekstur

Tekstur merupakan komponen yang menentukan cita rasa makanan, karena indera perasa dipengaruhi oleh tekstur atau konsistensi makanan. Tekstur *yoghurt* sari buah naga yang paling disukai panelis yaitu pada perlakuan D dengan penambahan sari buah naga sebesar 25%. Penambahan sari buah naga yang lebih dari 25% menyebabkan tekstur yoghurt yang terlalu kental. Hal ini disebabkan karena selama proses fermentasi dihasilkan asam-asam organik yang berasal dari pemecahan gula dan sari buah naga yang dapat menyebabkan terjadinya akumulasi asam sehingga total asam semakin meningkat dan menyebabkan pH semakin menurun.

Kekentalan berhubungan erat dengan nilai pH dimana semakin rendah pH maka tingkat kekentalan semakin tinggi karena pada pH yang rendah akan terjadi titik

isoelektrik yaitu kondisi dimana protein dalam bahan akan menggumpal sehingga meningkatkan kekentalan yoghurt.

Menurut Wahyudi dan Samsundari (2008), terbentuknya asam laktat oleh bakteri asam laktat menyebabkan peningkatan total asam sehingga kasein mengalami koagulasi pembentuk gel. Terbentuknya gel menyebabkan tekstur menjadi semi solid sehingga kekentalannya naik. Perbedaan tingkat kekentalan disebabkan oleh total padatan yang terdapat pada masing-masing produk, perbedaan asam dan nilai pH, karena keduanya berperan dalam penggumpalan kasein dan protein.

Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik adalah salah satu perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi terhadap rasa, warna, tektur dan aroma. Perlakuan terbaik dari rata-rata penerimaan panelis terhadap *yoghurt* yaitu pada perlakuan D (penambahan sari buah naga 25%).

Hasil Uji Kimia dan Mikrobiologis

Kualitas protein yoghurt ditentukan oleh kualitas bahan dasarnya yaitu susu, semakin tinggi kadar protein susu semakin baik kualitas yoghurt yang dihasilkan. Analisa kadar protein pada 100 ml *yoghurt* sari buah naga perlakuan terbaik adalah 1,18%. Kadar protein *yoghurt* sari buah naga yang dibuat dalam penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan kadar protein yang telah ditetapkan standar mutu *yoghurt* (SNI 2981:2009) yaitu syarat mutu *yoghurt* rendah lemak dengan kadar minimal 2,7%. Untuk dapatkan kadar protein yoghurt yang memenuhi SNI perlu

memperhatikan protein susu yang digunakan dan pengolahan yoghurt itu sendiri.

Kadar lemak yoghurt ditentukan oleh bahan dasarnya yaitu susu. Susu rendah lemak juga akan menghasilkan yoghurt dengan lemak yang rendah. Analisa kadar lemak pada 100 ml *yoghurt* sari buah naga perlakuan terbaik adalah 0,0%. Kadar lemak *yoghurt* sari buah naga yang dibuat dalam penelitian ini sudah memenuhi SNI 2981:2009 yaitu syarat mutu *yoghurt tanpa* lemak dengan kadar maks 0,5%.

Asam yang terkandung dalam yoghurt merupakan produk utama yang dapat merupakan ciri khas rasa yoghurt. Asam ini terbentuk dari hasil fermentasi karbohidrat susu (laktosa) oleh bakteri biakan menjadi asam laktat. Bakteri memanfaatkan laktosa laktosa sebagai sumber energi dan sumber karbon selama masa pertumbuhan. Nilai total BAL yang diperoleh 2×10^9 dan nilai BAL tersebut telah memenuhi standar total bakteri BSN (SNI 01-2981-2009) yaitu 10^7 CFU/ml.

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Kadar abu dalam bahan pangan menunjukkan jumlah mineral yang dikandung dalam bahan pangan tersebut. Analisa kadar abu pada 100 ml *yoghurt* sari buah naga perlakuan terbaik adalah 0,86%. Kadar abu *yoghurt* sari buah naga yang dibuat dalam penelitian ini telah memenuhi standar kadar abu yang telah ditetapkan standar mutu yoghurt (SNI 2981:2009) yaitu syarat mutu *yoghurt* rendah lemak dengan kadar maksimum 1%.

Mineral adalah padatan senyawa kimia homogen, non organik, yang memiliki bentuk teratur dan terbentuk secara alami. Mineral yang diujikan dalam penelitian ini yaitu timbal, tembaga, raksa, dan arsen. Kandungan mineral dapat dilihat dari kadar abunya, semakin tinggi kandungan mineralnya semakin tinggi kadar abunya. Analisa mineral pada 100 ml *yoghurt* sari buah naga ini telah memenuhi syarat SNI 2981:2009 yaitu syarat mutu *yoghurt*, kecuali mineral timbal. Dalam 100 ml *yoghurt* sari buah naga mengandung Timbal 0,33 mg/kg, sedangkan ketentuan berdasarkan SNI 2981:2009 maksimal 0,30 mg/kg.

Daya Terima Konsumen

Daya terima konsumen adalah tingkat kesukaan seseorang untuk menghabiskan makanan yang disajikan. Hasil uji daya terima yang dilakukan didapatkan sebanyak 29 orang atau 96% panelis menghabiskan *yoghurt* dan sebanyak 1 orang atau 4% panelis tidak menghabiskan *yoghurt* yang diberikan. satu panelis berpendapat bahwa *yoghurt* memiliki aroma asam yang kurang disukai dan terstur yang terlalu kental yang kurang disukai panelis sehingga tidak menghabiskan *yoghurt*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Rata – rata penilaian panelis terhadap mutu organoleptik berada pada tingkat suka, perlakuan terbaik didapat pada perlakuan D, Kadar lemak *yoghurt* perlakuan terbaik adaalah 0,00 g dan kadar protein 1,18 g, kandungan total bakteri asam laktat telah memenuhi SNI *yoghurt* serta daya terima *yoghurt* 96%. **Perlunya penelitian lanjutan untuk memeriksakan kembali kadar Pb dan melihat daya simpan *yoghurt* penambahan sari buah naga.**

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi E L. 2011. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Budiyanto, MAK. 2002. *Gizi dan Kesehatan*. Jakarta : UMM Press.
- Hoerudin, 2012. Indeks Glikemik buah dan implikasinya dalam pengendalian kadar glukosa darah. Skripsi, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Bogor.
- Indriasari R., 2012. Ekstrak Ethanol Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Memperbaiki Profil Lipid pada Tikus Wistar Jantan (*Rattus Norvegicus*) Dislipidemia. Program Studi Ilmu Biomedik Universitas Udayana Denpasar.
- Irianto K. 2014. *Epidemiologi penyakit menular dan tidak menular panduan klinis*. Bandung: ALFABETA.

- Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar ; RISKESDAS. Jakarta : Balitbang.
- Koswara S. 2009. *Teknologi Pembuatan Yoghurt*. eBook.Pangan.com.
- Panil Z. 2008. *Memahami teori dan Praktik Biokimia Dasar Medis untuk Kedokteran, Keperawatan, Gizi dan Analisis Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Rimbawan dan Albiner S. 2004. *Indeks Glikemik Pangan, Cara Mudah Memilih Pangan yang Menyehatkan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rinnelya A., 2013. Efek Hiperglikemia Postpradial Terhadap Kemampuan Memori Jangka Pendek Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Cipondoh Tangerang. Tesis, Universitas Indonesia.
- Rukmana R. 2009. *Yoghurt Dan Karamel Susu*. Yogyakarta : Kanisius.
- Santoso. 2004. *Kesehatan dan Gizi*. Cetakan II. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sunita A. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Utami P dan Tim Tentera. 2004. *Terapi jus diabetes mellitus*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.
- Yayasan Institut Danone & Nakita. 2010. *Sehat dan Bugar Berkat Gizi Seimbang*. Jakarta: Kompas Gramedia.