

original article

Manajemen diit pasien Diabetes Melitus dengan buah naga merah

Lisda Megawati¹, Amiroh²¹Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas MH. Thamrin, Jakarta

ARTICLE INFORMATION

Received: 16 Juni 2022
 Revised: 27 Juli 2022
 Available online: 1 Agustus 2022

KEYWORDS

Buah Naga, Pudding Diabet, Sifat Organoleptik

CORRESPONDENCE

E-mail: lisdamegawati.khamal@gmail.com

A B S T R A C T

WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien DM tipe 2 di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030. Salah satu cara untuk mencegah maupun menjaga agar gula darah pada penderita DM tipe 2 dalam batas normal yaitu perlu memperhatikan nilai Indeks Glikemik (IG) pangan yang dikonsumsi. Nilai IG produk pangan antara lain dipengaruhi oleh kadar serat pangan. Semakin tinggi kadar serat pangan total maka nilai IG pangan tersebut semakin rendah. Asupan serat pada penderita DM tipe 2 masih belum memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dibutuhkan. Salah satu buah yang dapat dijadikan sumber serat pangan yaitu buah naga merah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat pudding tinggi serat dan memenuhi persyaratan makanan selingan penderita DM tipe 2. Bahan baku pudding terdiri dari buah naga, susu skim, yoghurt sebagai vla, dan granola sebagai topping. Perlu diteliti jumlah optimal buah naga yang digunakan dan analisis kandungan seratnya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan dan 2 ulangan. Perlakuannya yaitu penggunaan buah naga dalam jumlah yang berbeda P1 (50 gr), P2 (100 gr), P3 (150 gr). Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan terhadap aspek warna, aroma, tekstur, rasa serta tingkat kesukaan aspek warna, tekstur, rasa produk pudding diabet. Sedangkan tingkat kesukaan aspek aroma tidak menunjukkan adanya pengaruh. Produk yang optimal yaitu P3 (150 gr) dengan energi total 243 kkal per porsi, serat pangan 8,49% dan kontribusi serat terhadap AKG sebesar 70,77% bagi wanita dewasa. Produk P3 dapat dikategorikan sebagai produk tinggi serat

INTRODUCTION

Prevalensi Diabetes Melitus (DM) secara global terus meningkat hingga menjadi tiga kali lipat pada tahun 2030. Organisasi WHO memprediksi adanya peningkatan jumlah pasien DM tipe 2 yang cukup besar pada tahun-tahun mendatang. WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien DM tipe 2 di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (Soelistijo, 2020). Salah satu cara untuk mencegah maupun menjaga agar gula darah pada penderita DM tipe 2 dalam batas normal yaitu perlu memperhatikan nilai Indeks Glikemik (IG) pangan yang dikonsumsi. Nilai IG produk pangan dipengaruhi oleh sejumlah faktor, antara lain kadar serat pangan. Semakin tinggi nilai/ kadar serat pangan total maka nilai IG pangan tersebut

<https://doi.org/10.55426/ikars.v1i2.211>

semakin rendah (Arif et al., 2013). Asupan serat pada penderita DM tipe 2 masih belum memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dibutuhkan (Amanina et al., 2015).

Serat pangan banyak terdapat dalam buah-buahan, antara lain pada buah naga merah. Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Kandungan serat dalam buah naga merah sebesar 3,2 %. Kandungan serat dalam buah naga merah disertai warna yang menarik, rasa dan aroma netral cocok untuk diolah menjadi makanan selingan penderita DM tipe 2. Berdasarkan uraian ini, peneliti tertarik untuk membuat pangan khususnya makanan selingan penderita DM tipe 2 dengan kandungan serat tinggi.

Pada penelitian ini buah naga merah diolah menjadi pudding dengan mencampurkan

bahan lain yaitu susu rendah lemak, agar-agar dan air. Penyajian puding diabet terdiri dari tiga lapis yaitu puding buah naga di bagian bawah, disiram dengan vla yoghurt dan diberi topping/ditaburi granula.

Penambahan susu pada pembuatan puding dimaksudkan untuk mendapatkan *emulsifier* dari kasein (Estiasih et al., 2020) dan juga lesitin (Syah, 2012). Agar-agar dimaksudkan untuk membentuk gel sehingga puding yang terbentuk kenyal, mudah disendok dan homogen. Bahan baku vla menggunakan yoghurt karena probiotik yang terkandung dalam yoghurt dapat membantu menurunkan gula darah (Ratna, 2019). Granola yang digunakan sebagai topping/ taburan, bahan penyusunnya antara lain oat. Oat merupakan jenis sereal yang juga mengandung serat larut dalam bentuk β -glukan (Aini & Pranoto, 2020).

Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Secara umum makanan selingan harus mengandung 10-15 % dari total energi sehari yang terbagi dalam 2-3 kali konsumsi (PERSAGI & AIPGI, 2019). Jumlah kalori sehari yang diberikan bagi penderita diabet wanita sebesar 1000 - 1200 kal dan bagi pria sebesar 1200 - 1600 kal (Soelistijo, 2020).

Pada penelitian ini jumlah energi puding per porsi dibuat berkisar antara 150 - 250 kalori. Permasalahannya adalah perlu diteliti jumlah buah naga yang digunakan sehingga menghasilkan produk yang memenuhi syarat energi makanan selingan penderita diabet, kandungan seratnya tinggi dan disukai oleh konsumen.

METHOD

Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai dengan November 2021. Jenis penelitian ini yaitu eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) tiga perlakuan dan dua kali ulangan. Perlakuan 1 (P1) yaitu penggunaan buah naga sebanyak 50gr, P2 penggunaan buah naga sebanyak 100gr dan P3 penggunaan buah naga sebanyak 150gr. Penetapan perlakuan telah melalui perhitungan sehingga jumlah energi setiap porsi sebesar 150 - 250 kkal.

Penetapan produk optimal dilakukan melalui uji organoleptik yang terdiri dari uji mutu

hedonik aspek warna, aroma, tekstur dan rasa serta uji hedonik (tingkat kesukaan) untuk seluruh aspek. Optimalisasi didasarkan pada daya terima tertinggi. Selanjutnya dilakukan analisis kandungan serat pangan dalam produk yang optimal.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik mengacu pada (Setyaningsih et al., 2010), terdiri dari uji mutu hedonik (aspek warna, aroma, tekstur dan rasa) dan uji hedonik (tingkat kesukaan terhadap aspek mutu hedonik). Kriteria penilaian uji organoleptik dibagi dalam lima skala. Skala aspek warna yaitu (5) Amat sangat merah, (4) Sangat merah, (3) Merah, (2) Agak merah, (1) Merah muda. Skala aspek aroma yaitu (5) Aroma buah naga amat sangat kuat, (4) Aroma buah naga sangat kuat, (3) Aroma buah naga kuat, (2) Aroma buah naga agak kuat, (1) Aroma buah naga tidak kuat. Skala aspek tekstur yaitu (5) Amat sangat lembut, (4) Sangat lembut, (3) Lembut, (2) Agak lembut, (1) Tidak lembut. Skala aspek rasa yaitu (5) Rasa buah naga amat sangat nyata, (4) Rasa buah naga sangat nyata, (3) Rasa buah naga nyata, (2) Rasa buah naga agak nyata, (1) Rasa buah naga tidak nyata. Uji hedonik (tingkat kesukaan), masing-masing aspek menggunakan skala (5) Sangat suka, (4) Suka, (3) Agak suka, (2) Tidak suka, (1) Sangat tidak suka.

Pengujian organoleptik dilakukan oleh panelis agak terlatih berjumlah 20 orang, di Universitas MH Thamrin Jakarta, Analisis data uji organoleptik menggunakan Analisis of Varian (ANOVA). Jika menunjukkan pengaruh nyata atas perlakuan maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* untuk mencari keberadaan perbedaan dari perlakuan yang ada

Uji Kandungan Serat Pangan

Dalam pangan, serat merupakan senyawa non gizi yang terdiri dari dua jenis yaitu serat pangan (*dietary fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). Serat pangan adalah serat yang tetap ada dalam kolon atau usus besar setelah proses pencernaan, baik yang bersifat larut maupun yang tidak larut dalam air (Egayanti et al., 2019). Oleh karena itu serat yang diuji dalam hal ini yaitu serat pangan baik yang larut maupun yang tidak larut. Pengujian dilakukan di Laboratorium

terakreditasi yaitu PT. Saraswanti Indo Genetech (SIG), Bogor.

Result

Gambaran energi per porsi puding diabet per perlakuan tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran Energi per Porsi Puding Diabet per Perlakuan

Bahan Baku	P1	P2	P3
Buah naga (gr)	50	100	150
Susu bubuk skim (gr)	16	16	16
Yoghurt (gr)	40	40	40
Granola (gr)	10	10	10
Agar-agar (gr)	2	2	2
Energi (kkal)	173	208	243

Hasil uji organoleptik mutu hedonik dan hedonik aspek warna tergambar pada Tabel 2, untuk aspek aroma pada Tabel 3, untuk aspek tekstur pada Tabel 4 dan untuk aspek rasa pada Tabel 5.

Tabel 2. Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna

Perlakuan	Uji Mutu Hedonik	Uji Hedonik (Tingkat Kesukaan)
P1 ₁ =50 gr	1,93 ^a	3,20 ^a
P1 ₂ =50 gr	2,17 ^a	3,53 ^{ab}
P2 ₁ =100 gr	2,87 ^b	3,40 ^a
P2 ₂ =100 gr	3,07 ^b	3,30 ^a
P3 ₁ =150 gr	4,07 ^c	3,70 ^{ab}
P3 ₂ =150 gr	4,10 ^c	4,00 ^b

Ket: Huruf yang beda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 3. Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Perlakuan	Uji Mutu Hedonik	Uji Hedonik (Tingkat Kesukaan)
P1 ₁ =50 gr	1,83 ^a	2,90 ^a
P1 ₂ =50 gr	2,53 ^b	2,90 ^a
P2 ₁ =100 gr	2,57 ^{bc}	3,23 ^a
P2 ₂ =100 gr	2,63 ^{bc}	3,03 ^a
P3 ₁ =150 gr	3,17 ^c	3,33 ^a
P3 ₂ =150 gr	3,90 ^d	3,30 ^a

Ket: Huruf yang beda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 4. Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Perlakuan	Uji Mutu Hedonik	Uji Hedonik (Tingkat Kesukaan)
P1 ₁ =50 gr	2,07 ^a	2,80 ^a
P1 ₂ =50 gr	2,47 ^a	2,77 ^a
P2 ₁ =100 gr	2,53 ^a	3,27 ^{ab}
P2 ₂ =100 gr	2,60 ^a	2,93 ^{abc}
P3 ₁ =150 gr	3,23 ^b	3,43 ^{bc}
P3 ₂ =150 gr	3,37 ^b	3,63 ^c

Ket: Huruf yang beda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 5. Data Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Perlakuan	Uji Mutu Hedonik	Uji Hedonik (Tingkat Kesukaan)
P1 ₁ =50 gr	2,03 ^a	3,10 ^a
P1 ₂ =50 gr	2,60 ^b	3,37 ^a
P2 ₁ =100 gr	2,73 ^b	3,33 ^a
P2 ₂ =100 gr	3,03 ^{bc}	3,37 ^a
P3 ₁ =150 gr	3,53 ^{cd}	3,87 ^b
P3 ₂ =150 gr	3,93 ^d	3,97 ^b

Ket: Huruf yang beda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

1. Hasil uji tingkat kesukaan (hedonik) untuk aspek warna, aroma, tekstur, rasa pudding diabet dari seluruh produk dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Tingkat Kesukaan (Hedonik) Puding Diabet

Perlakuan	Kategori			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
P1 ₁ =50 gr	3,20 ^a	2,90 ^a	2,80 ^a	3,10 ^a
P1 ₂ =50 gr	3,53 ^{ab}	2,90 ^a	2,77 ^a	3,37 ^a
P2 ₁ =100 gr	3,40 ^a	3,23 ^a	3,27 ^{ab}	3,33 ^a
P2 ₂ =100 gr	3,30 ^a	3,03 ^a	2,93 ^{abc}	3,37 ^a
P3 ₁ =150 gr	3,70 ^{ab}	3,33 ^a	3,43 ^{bc}	3,87 ^b
P3 ₂ =150 gr	4,00 ^b	3,30 ^a	3,63 ^c	3,97 ^b

Ket: Huruf yang beda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

2. Deskripsi Sifat Fisik Pudding diabet yang Optimal tercantum pada Tabel 7. dan Gambar 1.

Tabel 7. Deskripsi Sifat Fisik Pudding diabet yang Optimal (P3)

Kategori	Mutu Hedonik	Hedonik
Warna	Sangat Merah	Suka
Aroma	Aroma buah naga sangat kuat	Agak suka
Tekstur	Lembut	Suka
Rasa	Rasa khas buah naga sangat nyata	Suka



Gambar 1. Pudding diabet produk yang optimal

Hasil analisis serat pangan pada produk yang optimal, tergambar pada Tabel 8 .

Tabel 8. Hasil analisis serat pangan pudding diabet yang optimal.

Parameter	Unit	Result		Rata-Rata
		Simplo	Duplo	
Serat Pangan	%	7.	8.42	8.49

DISCUSSION

Puding diabet ditujukan untuk makanan selingan. Per porsinya diperhitungkan sehingga jumlah energi memenuhi persyaratan yang tercantum dalam Perkeni tahun 2021 yaitu 150 - 250 kkal. Disamping itu juga diperhitungkan volumenya sehingga konsumen mampu menghabiskannya dalam waktu satu hari (2 - 3 kali konsumsi). Perhitungan energi menggunakan TKPI 2017. Terlihat pada Tabel 1. jumlah energi per porsi per perlakuan berkisar antara 173 - 243 kkal.

Aspek warna. Hasil uji ANOVA mutu hedonik aspek warna menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan,

seperti yang tercantum pada Tabel 2. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan yang nyata antara P1, P2, P3. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik warna yang berbeda. Semakin banyak buah naga yang digunakan semakin merah warna pudingnya. Menurut (Muchtadi Tien et al., 2010) antosianin adalah pigmen berwarna merah. Kandungannya dalam buah naga 8,8 mg/ 100 gr (Priska et al., 2018). Sehingga semakin banyak buah naga yang digunakan semakin merah warnanya.

Hasil uji ANOVA hedonik menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan terhadap tingkat kesukaan aspek warna. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan tidak ada perbedaan antara P1 dan P2 namun perlakuan P1-P3 dan P2-P3 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. P3 lebih disukai daripada P1 dan P2.

Aspek Aroma. Hasil uji ANOVA mutu hedonik aspek aroma menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan, seperti yang tercantum pada Tabel 3. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan yang nyata antara P1, P2, P3. Semakin banyak buah naga yang digunakan semakin nyata aroma buahnya. Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan puding tidak mengurangi aroma khas buah naga.

Hasil uji ANOVA hedonik menunjukkan tidak ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan terhadap tingkat kesukaan aspek aroma. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menyukai aroma puding yang dihasilkan baik yang beraroma buah naga kuat maupun kurang kuat.

Aspek Tekstur. Hasil uji ANOVA mutu hedonik aspek tekstur menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan, seperti yang tercantum pada Tabel 4. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan nyata antara P1 dan P3 serta P2 dan P3. Namun tidak ada perbedaan nyata antara perlakuan P1 dan P2. Pembentuk tekstur pada puding diabet yaitu agar-agar. Agar-agar merupakan hidrokoloid yang mempunyai sifat antara lain membentuk gel (Wijaya S, 2019). Semakin banyak buah naga yang digunakan berarti semakin kecil persentase agar-agar yang terkandung dalam puding sehingga tekstur semakin lembut.

Hasil uji ANOVA hedonik menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan terhadap tingkat kesukaan aspek tekstur. Urutan

nilainya dari yang tertinggi yaitu P3, P2 dan P1. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menyukai tekstur puding yang lembut karena mudah disendok.

Aspek Rasa. Hasil uji ANOVA mutu hedonik aspek rasa menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan, seperti yang tercantum pada Tabel 5. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan perbedaan nyata antara P1, P2 dan P3. Semakin banyak buah naga yang digunakan semakin nyata rasa khas buah naganya. .

Hasil uji ANOVA hedonik menunjukkan ada pengaruh jumlah buah naga yang digunakan terhadap tingkat kesukaan aspek rasa. Semakin banyak buah naga yang digunakan tingkat kesukaan panelis semakin tinggi. Penggunaan buah naga yang paling banyak, yang paling disukai. Hal ini kemungkinan disebabkan karena rasa buah naga yang dominan menutupi rasa susu skim. Panelis lebih menyukai rasa buah naga dibandingkan rasa susu.

Berdasarkan Tabel 6. nilai tingkat kesukaan tertinggi untuk aspek warna, aroma, tekstur dan rasa adalah P3. Oleh karena itu disimpulkan penggunaan buah naga sebanyak 150 gram dalam 1 porsi puding diabet adalah produk yang optimal. Kandungan serat pangannya sebesar 8.49% sehingga dapat diklaim memiliki kandungan tinggi/ kaya serat. Menurut (BPOM, 2016), makanan tinggi/ kaya serat pangan yaitu jika kandungan serat pangannya minimal 6 gr per 100 gr jika pangan dalam bentuk padat dan 3 gr per 100 kkal jika dalam bentuk cair. Serat pangan menguntungkan bagi kesehatan karena antara lain berfungsi mengontrol berat badan dan penanggulangan penyakit diabetes (Santoso, 2016).

Berat satu porsi puding diabet yang optimal yaitu 250gr dengan kandungan serat 21,23 gr. Dikaitkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang tercantum dalam (Permenkes RI, 2019), maka kontribusi satu porsi puding diabet yang optimal yaitu 58,97 % bagi pria dan 70,77% bagi wanita dewasa. Bagi penderita DM tipe2 wanita, sudah mencukupi anjuran PERKENI yaitu 70,77-84,92%

CONCLUSIONS

Ada pengaruh jumlah penggunaan buah naga pada pudding diabet terhadap aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Semakin banyak buah naga yang digunakan warna puding diabet semakin merah, aroma dan ras khas buah naga kuat serta tekstur lembut. Ada pengaruh jumlah penggunaan buah naga pada pudding diabet terhadap tingkat kesukaan aspek warna, tekstur dan rasa. Tidak ada pengaruh jumlah penggunaan buah naga pada pudding diabet terhadap tingkat kesukaan aspek aroma. Semakin banyak buah naga yang digunakan semakin disukai. Puding diabet yang optimal yaitu jumlah penggunaan buah naga sebanyak 150 gr per porsi. Produk ini dapat diklaim sebagai produk tinggi/ kaya serat pangan. Satu porsi puding diabet yang optimal dapat memenuhi kebutuhan serat pangan wanita dewasa yang dianjurkan oleh PERKENI.

REFERENCES

- Aini, N., & Pranoto, Y. (2020). *Perspektif Global Ilmu dan Teknologi Pangan* (K. Feri & Dkk (eds.); 1st ed.). PT Penerbit IPB Press.
- Amanina, A., Raharjo, B., & N, F. S. (2015). Hubungan Asupan Karbohidrat dan Serat dengan Kejadian DM Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari surakarta. *Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–12.
- Arif, A. Bin, Budiyanto, A., Hoerudin, D., Penelitian, B. B., Pengembangan, D., & Pertanian, P. (2013). Glicemic Index of Foods and Its Affecting Factors. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32(3), 91–99. <https://media.neliti.com/media/publications/30926-ID-nilai-indeks-glikemik-produk-pangan-dan-faktor-faktor-yang-memengaruhinya.pdf>
- BPOM. (2016). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2016 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label Dan Iklan Pangan Olahan. *Bpom*, 1–16.
- Egayanti, Y., Yuniarti, P., Ramadhani, M., & Achmad, H. N. (2019). *Pedoman Evaluasi Mutu Gizi dan Non Gizi Pangan*.
- Estiasih, T., & dkk. (2020). *Perspektif Global*

- Ilmu dan Teknologi Pangan* (F. Kusnandar & dkk (eds.); 2nd ed.). PT Penerbit IPB Press.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Muchtadi, T., & dkk. (2010). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. ALFABETA, C V.
- Permenkes RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*. 1(1), 1–33.
- PERSAGI & AIPGI. (2019). *Penuntut Diet dan Terapi Gizi* (S.A. Budi Hartati (ed.); 4th ed.). EGC.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y. D. (2018). Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), 79–97.
- Ratna, I. W. (2019). *Pengaruh pemberian probiotik dan apel terhadap kadar glukosa darah pada lansia diabetes mellitus tipe ii di kadipiro surakarta*.
- Santoso, A. (2016). *SERAT PANGAN (DIETARY FIBER) DAN MANFAATNYA BAGI KESEHATAN*.
file:///C:/Users/Windows10/Downloads/REFERENSI ARTIKEL PUDING DIABET/santoso.pdf
- Setyaningsih, D., & dkk. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press.
- Soelistijo, S. A. (2020). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2015. (2015). PB PERKENI. *Global Initiative for Asthma*, 46. www.ginasthma.org.
- Syah, D. (2012). *Pengantar Teknologi Pangan*. IPB Press.
- Wijaya S. (2019). *PENGARUH PERBEDAAN JENIS PENGENTAL TERHADAP KUALITAS FISIKOKIMIA DAN MIKROBIOLOGI YOGURT SANTAN*. UUNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG.