

Acceptance Test And Fiber Levels Of Red Bean Ice Cream As An Alternative Snack For Obesity Prevention In Adolescent

Uji Daya Terima Dan Kadar Serat Es Krim Kacang Merah Sebagai Alternatif Kudapan Pencegahan Obesitas Pada Remaja

Anvy Aditya Raksesi¹, Ani Intiyati², Melina Sari³, Mujayanto⁴

^{1,2,3,4}Department of Nutrition, Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email: anvyaditya13@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received August, 12th, 2022

Revised form January, 3rd, 2023

Accepted April, 3rd, 2023

Published online May, 31st, 2023

Keywords:

Red Beans;

Ice Cream;

Obesity;

Fiber;

Adolescent;

Kata Kunci:

Kacang merah;

Es krim;

Obesitas;

Serat;

Remaja;

ABSTRACT

Obesity is a pathological state. According to the 2019 AKG, adolescent fiber needs are 37 grams. If snacks are given 10% of the need, then 3.7 grams are obtained per snack. To meet this need, an innovative high-fiber snack is made by formulating red beans into ice cream. The aim is to determine the acceptability and fiber content in red bean ice cream products as an alternative snack to prevent obesity. The research method was an experiment on 4 different formulations with a ratio of skimmed milk and red beans 100 : 0 g, 50 : 50 g, 70 : 30 g, 60 : 40 g then an acceptability test was carried out. The highest acceptability test results will be tested for fiber content with the control formulation. The results showed that the formulation of red bean ice cream that had the highest acceptability was formulation 4 (EKM 4), which was 3.83 in the liking category and contained fiber content of 2.43% / 100 g. One serving of red bean ice cream based on calorie needs is 85 grams with a fiber content of 2.1 grams. Conclusion, the formulation with the highest acceptability is in formulation 4 (EKM 4).

ABSTRAK

Obesitas merupakan keadaan patologis. Menurut AKG 2019, kebutuhan serat remaja sebesar 37 gram. Apabila kudapan diberikan 10% dari kebutuhan, maka diperoleh 3,7 gram persekali makan kudapan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dilakukan inovasi kudapan tinggi serat dengan memformulasikan kacang merah ke dalam es krim. Tujuan untuk mengetahui daya terima dan kadar serat dalam produk es krim kacang merah sebagai alternatif kudapan pencegahan obesitas. Metode penelitian adalah experiment terhadap 4 formulasi berbeda dengan perbandingan susu skim dan kacang merah 100 : 0 g, 50 : 50 g, 70 : 30 g, 60 : 40 g kemudian dilakukan uji daya terima. Hasil uji daya terima tertinggi akan diuji kadar serat dengan formulasi kontrol. Hasil menunjukkan bahwa formulasi es krim kacang merah yang memiliki daya terima tertinggi adalah formulasi 4 (EKM 4) yakni 3,83 dengan kategori suka dan kadar serat yang terkandung sebesar 2,43 % / 100 g. Satu porsi kudapan es krim kacang merah berdasarkan kebutuhan kalori diperoleh sebesar 85 gram dengan kadar serat sebesar 2,1 gram. Kesimpulannya formulasi dengan daya terima tertinggi terdapat pada formulasi 4 (EKM 4).

PENDAHULUAN

Obesitas atau kelebihan berat badan merupakan suatu keadaan patologis. Akibat dari konsumsi makanan yang jauh melebihi dari kebutuhan sehingga terdapat penimbunan lemak yang

berlebihan dari yang diperlukan oleh fungsi dalam tubuh.^{1,2,3} Masa remaja merupakan masa terjadinya sebuah perubahan yang berlangsung sangat cepat dalam hal pertumbuhan fisik, kognitif dan psikososial.^{4,5,6} Remaja yang mengalami obesitas akan cenderung mengalami obesitas pada masa dewasa serta berpotensi menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh, seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit kanker, penyakit kardiovaskular, disfungsi hormonal, gangguan muskuloskeletal, kesulitan bernapas, risiko anestetik dan efek psikologis.^{7,8,9}

Menurut data organisasi kesehatan dunia (WHO) sampai tahun 2016 sebanyak 1,9 milyar (39%) remaja usia 16-19 tahun keatas cenderung mengalami kelebihan berat badan.¹⁰ Data World Health Organization (WHO) tahun 2015, pada tahun 2014 terdapat lebih dari 1,9 milyar orang dewasa diatas 18 tahun mengalami kelebihan berat tubuh dan lebih dari 600 juta orang mengalami obesitas.¹¹ Di Indonesia sendiri obesitas juga mengalami peningkatan yang cukup signifikan Berdasarkan hasil riset Kesehatan dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa prevalensi obesitas 13,5% pada remaja usia 16-18 tahun. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 Provinsi Jawa timur memiliki prevalensi sebesar 30% pada remaja usia ≥ 15 tahun.¹²

Faktor penyebab obesitas pada remaja bersifat multifactorial. Salah satunya faktor lingkungan.^{13,14} Pola makan merupakan faktor selanjutnya pemicu obesitas. Kegemaran remaja mengkonsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi dan makanan ringan yang tinggi kalori juga menjadi penyebab obesitas dan kegemukan. Salah satu upaya untuk melakukan pencegahan terhadap obesitas ialah memanfaatkan potensi pangan lokal yang mudah dijangkau oleh masyarakat luas. Kacang merah salah satu kacang- kacangan yang masih jarang dimanfaatkan. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2018) kacang merah memiliki kandungan gizi yang begitu banyak salah satunya kandungan serat 26,3 g/100g nya.¹⁵ Berdasarkan kandungan gizi yang cukup baik tersebut, kacang merah memiliki potensi besar untuk dijadikan produk pangan olahan alternatif selain kacang- kacangan lainnya.

Es krim merupakan salah satu produk makanan yang sangat digemari oleh semua kalangan salah satunya remaja. Pada penelitian sejenis yang dilakukan oleh Winarni pada es krim kacang merah dan susu skim dengan penambahan mangga kuweni terdapat penurunan kadar lemak sebesar 2,146 %.¹⁶

Hal ini didukung dari hasil survei yang telah peneliti lakukan pada tanggal 25 oktober 2021 di wilayah Surabaya Jawa Timur menggunakan googleform dari 20 remaja 15 remaja menyukai es krim. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Uji Daya Terima Dan Kadar Serat Es Krim Kacang Merah Sebagai Alternatif Kudapan Pencegahan Obesitas Pada

Remaja. Tujuan untuk mengetahui daya terima dan kadar serat dalam produk es krim kacang merah (jogo ice) alternatif kudapan untuk pencegahan obesitas.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian menggunakan rancangan penelitian true experiment. Terdapat 1 kontrol dan 3 sub perlakuan (susu skim : kacang merah) dengan berat 100 g. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2021 – Juni 2022 menggunakan 4 formulasi es krim kacang merah.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan uji skala kesukaan (*Hedonic Scale Test*), yaitu tingkat penerimaan meliputi rasa suka atau tidak suka terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur pada es krim. Data hasil uji organoleptik diolah menggunakan alat komputer dengan program SPSS di analisis menggunakan uji non parametrik *Kruskal wallis* dan dilanjut *uji mann whitney* untuk mengetahui perbedaan masing- masing formulasi es krim kacang merah tersebut. Setelah itu dapat dilakukan uji kandungan serat pada es krim kacang merah terbaik dari uji daya terima. Data hasil uji kandungan serat menggunakan uji gravimetri.

HASIL

Hasil penelitian pada es krim kacang merah yang meliputi karakteristik, hasil uji daya terima berupa warna, aroma, rasa dan tekstur, serta uji kandungan serat terhadap formulasi 1 dan formulasi terbaik dari hasil uji daya terima.

Tabel 1. Formulasi Es Krim Kacang Merah (JOGO ICE)

Indikator	Formulasi Es Krim Kacang Merah (Susu Skim: Kacang Merah)			
	Formulasi (EKM 1) 100:0	Formulasi (EKM 2) 50: 50	Formulasi (EKM 3) 70:30	Formulasi (EKM 4) 60:40
Warna	Putih susu	Putih kemerah muda	Putih bercak merah kemerah muda	Merah muda (<i>dusty pink</i>)
Aroma	Khas susu	Aroma susu sedikit langu	Aroma susu sedikit langu	Langu dan sedikit aroma khas susu
Rasa	Manis, khas susu	Manis, sedikit khas kacang merah	Manis, sedikit khas kacang merah	Manis dan khas kacang merah
Tekstur	Sangat lembut <i>foam</i>	Lembut, beku dan terdapat buliran halus	Lembut terdapat buliran halus	Padat, lembut dan kesat

Sumber: Data Primer, 2022

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa setiap formulasi memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Tabel 2. Distribusi Rata- Rata Penilaian Formulasi Es Krim Kacang Merah (JOGO ICE)

Indikator	Formulasi Es krim Kacang Merah			
	Formulasi kontrol (EKM 1)	Formulasi 2 (EKM 2)	Formulasi 3 (EKM 3)	Formulasi 4 (EKM 4)
Wama	3,5	3,35	3,2	4,25
Aroma	3,5	3	3,65	3,6
Tekstur	3,70	3,75	3,5	3,45
Rasa	3,9	3,6	3,75	3,95
Rerata	3,7	3,48	3,52	3,83

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel diatas keempat formulasi es krim dengan total penilaian hasil uji daya terima menggunakan skala hedonic dapat diketahui bahwa formulasi dengan kode EKM 4 paling disukai oleh panelis dengan rerata skor senilai 3,83 yang mana masuk dalam kategori suka.

Tabel 3 Hasil Uji Kruskal Wallis Es Krim Kacang Merah (JOGO ICE)

Indikator	Nilai
Wama	0,000
Aroma	0,089
Tekstur	0,438
Rasa	0,495

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel hasil uji *Kruskal Wallis* pada indikator warna, aroma, tekstur dan rasa yang memiliki nilai $p < 0,05$ ialah indikator warna yang artinya bahwa terdapat perbedaan warna pada 4 formulasi pada es krim kacang merah. Hasil uji *Kruskal wallis* menunjukkan adanya perbedaan pada warna maka dilanjutkan uji *man whitney*, untuk melihat adakah perbedaan warna antar formulasi.

Tabel 4. Hasil Uji Man Whitney Es Krim Kacang Merah (JOGO ICE)

Indikator	Nilai uji <i>mann whitney</i>		
	EKM 1 (Kontrol) : EKM 2	EKM 2 : EKM 3	EKM 1 (Kontrol) : EKM 4
Wama	0,051	0,059	0,000

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat hasil uji *mann whitney* pada indikator warna pada formulasi F3:F4 memperoleh nilai $P < 0,05$ yang berarti bahwa hipotesis H_0 ditolak yang artinya terdapat perbedaan warna pada formulasi tersebut. Sedangkan pada indikator warna pada formulasi F1:F2 dan F2:F3 nilai $P > 0,05$ bahwa hipotesis H_1 diterima yang artinya tidak ada perbedaan warna pada formulasi tersebut.

Tabel 5. Hasil Uji Serat pada Es Krim Kacang Merah (JOGO ICE)

Ulangan	EKM1 (Susu skim : Kacang Merah = 100 : 0)	EKM 4 (Susu Skim: Kacang Merah = 40 : 60)
I	1,01%	2,45%
II	1,07%	2,41%
Rata-rata	1,04%	2,43%

Sumber: Data Primer, 2022

Hasil analisis kadar serat menunjukkan bahwa kadar tertinggi terdapat pada formulasi es krim dengan kode EKM 4, yaitu dengan kadar zat serat sebesar 2,43 %. Kandungan serat satu resep es krim kacang merah dengan formulasi 4 (EKM4), yang dihitung berdasarkan kebutuhan nilai kalori dalam 1 kali kudapan untuk remaja dalam satu hari dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Kandungan Serat Es krim Kacang Merah (JOGO ICE) Formulasi 4 (EKM 4)

Es krim formulasi 4 (EKM4)	Berat (gr)	Jumlah	Serat (g)
1 resep	450	5,3 porsi	10,9
1 porsi	85	1 porsi	2,1

Sumber: Data Primer, 2022

DISKUSI

Warna

Berdasarkan hasil penelitian warna yang dihasilkan dari es krim kacang merah (JOGO ICE) memiliki perbedaan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggerik, 2020 Warna juga mengindikasikan bahwa telah terjadi reaksi kimia pada makanan.¹⁷ Bahan makanan yang dinilai memiliki bergizi, enak dan teksturnya sangat baik akan tidak disukai apabila memiliki warna yang kurang menarik di pandang mata.¹⁸ Berdasarkan hasil penelitian untuk warna pada es krim kacang merah, skor paling tinggi dari keempat formulasi ditunjukkan oleh formulasi 4 (EKM4) dengan skor 4,25 yang artinya suka, sedangkan skor paling rendah diperoleh formulasi 3 (EKM 3) dengan skor 3,2 yang artinya netral.

Aroma

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa Aroma merupakan salah satu faktor yang menentukankelezatan bahan makanan cita rasa dari bahan pangan sesungguhnya terdiri dari tiga komponen, yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut.¹⁹ Berdasarkan indikator aroma pada es krim kacang merah, skor paling tinggi dari keempat formulasi ditunjukkan oleh formulasi oleh formulasi 3 (kode EKM3) dengan skor 3,65 yang artinya suka, sedangkan skor paling rendah diperoleh formulasi

2 (kode EKM 2) dengan skor 3 yang berarti netral. Hal ini disebabkan aroma es krim yang dihasilkan dipengaruhi oleh penggunaan bahan baku kacang merah. Kacang merah mengandung enzim lipoksigenase yang apabila bereaksi dengan lemak akan menghasilkan senyawa yang khas yaitu etil-fenil- keton yang memberikan aroma khas yaitu sedikit langu.^{20,21} Semakin banyak kacang merah yang ditambahkan maka aroma langu kacang merah semakin terasa.

Tekstur

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa tekstur dari setiap formulasi memiliki perbedaan. Tekstur merupakan pengindraan yang dihubungkan dengan sentuhan, tekstur juga sama pentingnya dengan pengujian yang memanfaatkan pancaindra lainnya karena tekstur dapat mempengaruhi cita rasa pada makanan. Berdasarkan indikator tekstur pada es krim kacang merah (JOGO ICE), skor paling tinggi dari keempat formulasi ditunjukkan oleh formulasi 2 (kode EKM 2) dengan skor sebesar 3,75 yang masuk dalam kategori suka, sedangkan skor paling rendah diperoleh formulasi 4 (kode EKM 4) dengan skor 3,45 yang berkategori netral. Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi penambahan kacang merah, semakin banyak kacang merah yang ditambahkan maka semakin berkurang tekstur lembut pada es krim.²² Penambahan kacang merah membuat semakin kuat dan berkurang tekstur lembutnya hal ini dikarenakan sifat dari polisakaridanya.²¹

Rasa

Rasa juga merupakan salah satu parameter penting yang dapat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk pangan. Rasa suatu makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Berdasarkan indikator rasa pada es krim kacang merah pada uji daya terima yang dilakukan menunjukkan skor paling tinggi dari keempat formulasi ditunjukkan oleh formulasi 4 (EKM 4) dengan skor 3,95 yang berkategori suka, sedangkan skor paling rendah diperoleh formulasi 2 (EKM 2) dengan skor 3,6 yang berarti netral. Dalam kacang merah terdapat serat dan rasa khas kacang yang kuat sehingga dapat mempengaruhi kesukaan cita rasannya.²³

Kadar Serat pada Es Krim Kacang Merah (JOGO ICE)

Es krim kacang merah merupakan produk pangan yang kaya akan kandungan serat, dengan penambahan kacang merah sebagai sumber pangan kaya akan serat diharapkan dapat menghasilkan sebuah formulasi yang dapat meningkatkan kandungan nilai gizi pada es krim, yaitu kandungan serat.²⁴ Es krim kacang merah (JOGO ICE) dengan kandungan serat tinggi dapat dikatakan sebagai produk unggulan yang berpotensi menjadi makanan fungsional.²⁵

Hasil pengujian kadar serat dengan menggunakan uji gravimetri dapat diketahui bahwa kadar serat tertinggi terdapat pada formulasi 4 kode EKM 4 yaitu sebesar 2,43%, sedangkan pada es krim kacang merah formulasi 1 kode EKM 1 yaitu sebesar 1,07%.

Menurut Angka Kecukupan Gizi 2019 kebutuhan serat pada remaja sebesar 37 gram perhari. Apabila kudapan diberikan dengan porsi 10% dari kebutuhan maka $10\% \times 37 = 3,7$ gram persekali makan kudapan. Kebutuhan kalori remaja sebesar 2.250 kkal, maka kalori per sekali kudapan yaitu $10\% \times 2250 \text{ kkal} = 225 \text{ kkal}$. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dapat mengkonsumsi es krim sebanyak 85 dengan kadar serat sebesar 2,1 gram. Berdasarkan kebutuhan serat kudapan persekali makan yaitu 3,7 gram menunjukkan bahwa porsi satu kali kudapan remaja belum dapat memenuhi kebutuhan kalium. Namun tetap dapat dijadikan sebagai alternatif kudapan karena dapat memenuhi kebutuhan kalori.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan eksperimen yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu hasil uji daya terima, es krim kacang merah (JOGO ICE) formulasi kacang merah yang paling disukai oleh panelis adalah formulasi 4 (EKM 4) dengan perbandingan susu skim : kacang merah sebesar 40 g : 60 g dan diperoleh hasil rerata sebesar 3,83. Kandungan serat tertinggi pada es krim kacang merah (JOGO ICE) formulasi 4 (EKM 4) dengan perbandingan susu skim : kacang merah sebesar 40 g : 60 g hasil kandungan serat sebesar 2,43%. Produk Es krim kacang merah (JOGO ICE) masih belum mencukupi kebutuhan serat harian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Murtane NM. Obesitas dan Depresi pada Orang Dewasa. *Jurnal Ilmu Kesehatan Sandi Husada*. 2021;10(1):88–93.
2. Nugroho RF, Mujayanto M, Pengge NM, Hindaryani N, Wijayanti EJ, Wardani EM. Joint Action to Prevent Stunting and Obesity in the Tanah Kali Kedinding Health Center, Kenjeran District, Surabaya. *Surya Abdimas*. 2022;6(4):664–70.
3. Sriwahyuni, - J, - N, .A A, Tangkelayuk V. Pola Makan Terhadap Kejadian Obesitas Pada Anak. *Jurnal Asuhan Ibu dan Anak*. 2021;6(2):91–8.
4. Sari NN. Hubungan Obesitas Sentral Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe Ii. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*. 2019;14(2):157.
5. Nugroho RF, Hanim D, Lanti Y, Dewi R. Psychosocial Stress, Energy and Calcium Intake Are Associated With Nutritional Status of Female Adolescents. *Jurnal Keperawatan Soedirman*. 2018;13(2):92–9.
6. Puspitasari N. Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*. 2018;2(2):249–59.

7. Fauzan MR, Sarman, Rumaf F, Darmin, Tutu CG, Alkhair. Upaya Pencegahan Obesitas pada Remaja Menggunakan Media Komunikasi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Mapalus*. 2023;1(2 SE-Artikel):29–34.
8. Masrul M. Epidemi obesitas dan dampaknya terhadap status kesehatan masyarakat serta sosial ekonomi bangsa. *Majalah Kedokteran Andalas*. 2018;41(3):152.
9. Kemenkes. Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehat RI. 2019;1(1):1.
10. Ulfa N, Putra M, Maulida. Hubungan Gaya Hidup Terhadap Keefektifan Pencegahan Obesitas Pada Siswa Man 2 Kota Banda Aceh Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. 2022;1(1).
11. Hamalding H, Risna R, Susanti SR. Hubungan Gaya Hidup Terhadap Overweight Dan Obesitas Pada Remaja Putri Di Sma Negeri 11 Makassar. *Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat*. 2019;1(1):1–6.
12. Kementerian Kesehatan RI. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). 2017.
13. Syahputri FD, Santoso RA, Atma Y. Pengembangan gelatin tulang ikan patin sebagai bahan pembuatan edible film dengan penambahan pati jagung dan pati sukun. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Pangan 2018*. 2018. 27–33.
14. Nirmada Sinaga. Pengaruh Variasi Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) Terhadap Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Cheese Stick. *Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*. 2019;2(1):1–19.
15. Tsani AFA, Dieny FF, Pratiwi ZA. Perbedaan ketersediaan makanan dan lingkungan rumah pada anak obesitas dan tidak obesitas. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*. 2022;7(1):26.
16. Anggerika NNY, Hakim A, Baculu EPH. Analisis Kandungan Serat dan Vitamin C Serta Uji Organoleptik Es Krim Berbasis Limbah Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca Var Raja*). *Jurnal Kolaboratif*. 2022;03(04):190–6.
17. Nurjanati M, Winarsi H. Efek Lama Perkecambahan Terhadap Sifat Sensori Dan Kadar Protein Terlarut Susu Kecambah Kacang Merah (Sukarah) Untuk Remaja Obesitas. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*. 2019;2(2):27.
18. Ananto AD. Analisis Qsar Senyawa Turunan Meisoindigo Sebagai Antikanker Payudara. *Amin (Ar-Raniry Chem Journal)*. 2019;1(1):1–5.
19. Lanusu AD, Surtijono S., Karisoh LCM, Sondakh EHB. Sifat Organoleptik Es Krim Dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L*). *Zootec*. 2017;37(2):474.
20. Fauziyah A, Marliyati SA, Kustiyah L. Substitusi Tepung Kacang Merah Meningkatkan Kandungan Gizi, Serat Pangan Dan Kapasitas Antioksidan Beras Analog Sorgum. *Jurnal Gizi Dan Pangan*. 2017;12(2):147–52.
21. Nuryati C, Legowo AM, Nurwantoro N. Karakteristik Fisik Dan Sensoris Es Krim Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) Dengan Penambahan Tepung Umbi Gembili (*Dioscorea Esculenta L.*) Sebagai Penstabil. *Jurnal Agroteknologi*. 2020;14(02):199.

22. Kartini B. TD, Fanny L, Magdalena M. Kualitas Organoleptik Es Krim Santan. *Jurnal Kesehatan Manarang*. 2021;7(2):78.
23. Wahyuni A. Pemanfaatan Kacang Merah Dan Tepung Kacang Merah Dalam Pembuatan Red Bean Wellington Steak (Red Bewell Steak) Dan Bean Chocolate Cake (Bean Cho Cake). *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2016;53(9):287.
24. Aprilia M, Rachmawati, Ahmad A. Formulasi Cookies Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch.) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus. *Svasta Harena Rafflesia*. 2022;2(1):64–74.
25. Wahyuni, D. Formulasi Es Krim Kacang Merah Tinggi Serat Dan Rendah Kalori Untuk Penderita Obesitas. *Skripsi*. Politeknik Kesehatankementrian Kesehatan Semarang, 2021..