

INOVASI PENGOLAHAN BUAH NAGA MERAH SEBAGAI SEDIAAN MARSHMALLOW DAN MANFAATNYA UNTUK DIABETES DI DESA KUTAKARYA

Oktavia Rajebi, Dedy Frianto

Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan, Karawang

Jl. Ronggo Waluyo Sirnabaya, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur., Kab. Karawang, Jawa Barat 41361, Indonesia.

Email : fm19.oktaviarajebi@mhs.ubpkarawang.ac.id

dedy.frianto@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Buah naga merah merupakan tanaman yang memiliki khasiat sebagai pelindung jantung, antikanker, antibakteri, aantikolesterol dan antidiabetes. Buah naga merah dapat dijadikan sebagai selingan makanan bagi penderita diabetes melitus, salah satunya dapat diolah menjadi sediaan *marshmallow*. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan meningkatkan pengetahuan pada ibu-ibu senam Desa Kutakarya terhadap penyakit diabetes dan cara pemanfaatan buah naga merah yang diolah menjadi sediaan *marshmallow* yang dapat dijadikan sebagai produk inovasi yang dapat bermanfaat bagi masyarakat. **Metode** yang digunakan pada kegiatan ini menggunakan metode kualitatif dengan penyebaran kuesioner sebagai teknik pengumpulan data. Pada kegiatan ini peserta diberikan *pre-test* dan *post-test* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta. **Hasil** dari kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini dilihat dari persentase *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman ibu-ibu PKK Desa Kutakarya terhadap penyakit diabetes dan pemanfaatan buah naga merah sebagai antidiabetes.

Kata kunci : diabetes melitus, *marshmallow*, buah naga merah

ABSTRACT

*Red dragon fruit is a plant that has properties as a heart protector, anticancer, antibacterial, anticholesterol and antidiabetic. Red dragon fruit can be used as a food interlude for people with diabetes mellitus, one of which can be processed into marshmallow preparations. This Real Work Lecture (KKN) activity aims to provide education and increase knowledge for gymnastics women in Kutakarya Village about diabetes and how to use red dragon fruit which is processed into marshmallow preparations that can be used as innovative products that can benefit the community. **The method** used in this activity uses a qualitative method with questionnaires as a data collection technique. In this activity, participants were given a pre-test and post-test which aimed to determine the level of knowledge and understanding of the participants. **The results** of this Real Work Lecture (KKN) as seen from the percentage of pre-test and post-test showed an increase in knowledge and understanding of PKK in Kutakarya Village about diabetes and the use of red dragon fruit as an antidiabetic.*

Keywords: *diabetes mellitus, marshmallow, red dragon fruit*

PENDAHULUAN

Buah naga merah merupakan tumbuhan yang kaya akan nutrisi dan mengandung serat tinggi. Setiap 100 gram buah naga merah diketahui mengandung 3,2 gram serat (Mahmud et al., 2017). Selain itu, menurut Putra (2019) dalam Nisa *et al.* (2021) buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) telah diketahui dapat berperan sebagai penyeimbang kadar glukosa darah. Disamping itu, buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) merupakan buah yang mengandung banyak antioksidan dan zat, seperti kalsium, betakaroten, vitamin B1, vitamin B2, vitamin C, fosfor serta zat flavonoid (Nisa *et al.*, 2021). Oleh karena itu, buah naga merah ini dapat dimanfaatkan sebagai terapi untuk menurunkan kadar glukosa darah dengan mencegah terjadinya apoptosis yang disebabkan oleh reaksi oksidatif (Laximi, 2017; Nisa *et al.*, 2021).

Buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Buah naga merah ini sering dapat dijadikan berbagai macam olahan yang dapat dimanfaatkan sebagai terapi nutrasetikal bagi suatu penyakit. Istilah nutrasetika ini diciptakan dari kata “nutrisi” dan “farmasi” pada tahun 1989 oleh Stephen DeFelice MD, pendiri dan ketua *Foundation for Innovation in Medicine* (FIM). DeFelice mendefinisikan nutrasetikal sebagai makanan atau bagian dari makanan yang memberikan manfaat medis atau kesehatan, termasuk pencegahan dan/atau pengobatan terhadap suatu penyakit (Kalra, 2014). Inovasi olahan dari buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) diantaranya yaitu seperti puding (Arysanti *et al.*, 2019), *cookies* (Rochmawati, 2019) dan *ice cream*. Selain itu, inovasi terbaru yang dapat dijadikan sebagai potensi peluas usaha yaitu dengan mengolah buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) seperti *marshmallow*. *Marshmallow* merupakan *snack* sejenis permen yang memiliki tekstur seperti busa yang lembut, ringan, kenyal, dapat dibentuk dalam berbagai bentuk, aroma, rasa dan warna yang mengandung gula teraerasi yang distabilkan dengan gelatin dan albumen telur, sehingga produk ini termasuk ke dalam produk permen lunak bukan *jelly* (Nakai & Modler, 1999; Arizona, *et al.*, 2021). Sediaan *marshmallow* ini memiliki beberapa keunggulan seperti memiliki rasa yang enak, memiliki bentuk yang beranekaragam dengan warna yang menarik, sehingga sediaan ini digemari oleh anak-anak ataupun orang dewasa.

Desa Kutakarya merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Kutawaluya, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Pada tanggal 01 Juli 2022, Desa Kutakarya memiliki penduduk sebanyak 8.138 jiwa, yang terdiri dari 4.173 jiwa laki-laki dan sebanyak 3.965 jiwa perempuan,

yang terdiri dari 2.567 KK. Jumlah penduduk Desa Kutakarya tersebar pada 5 dusun yang terdiri dari, Dusun Dukuh, Dukuh II, Kedungmundu Timur, Kedungmundu Barat dan Karanganyar. Terdiri dari 5 RW dan 14 RT. Luas wilayah Desa Kutakarya yaitu $\pm 430,198$ hektar.

Masyarakat Desa Kutakarya mayoritas bekerja sebagai petani, namun terdapat sebagian masyarakat di Desa Kutakarya yang mengelola penanaman buah naga merah. Buah naga merah ini diketahui merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat yang dapat digunakan sebagai terapi penyakit diabetes. Diabetes melitus (DM) atau yang biasa dikenal dengan kencing manis merupakan suatu gangguan kronis yang disebabkan oleh kekurangan relatif atau absolut dari hormon insulin yang dihasilkan oleh sel-sel beta dari kelenjar pankreas (Tjay & Rahardja, 2015). Diabetes melitus ditandai oleh poliuri polidipsi dan polifagi yang disertai dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia (glukosa puasa ≥ 126 mg/dL atau postprandial ≥ 200 mg/dL atau glukosa sewaktu ≥ 200 mg/dL). Jika DM tidak segera ditangani akan terjadi gangguan metabolisme dan protein, serta dapat berisiko munculnya gangguan mikrovaskular atau makrovaskular meningkat (Gunawan *et al.*, 2016). Untuk menangani hal tersebut, pasien DM dianjurkan untuk melakukan terapi pengobatan.

Selain menjalani pengobatan dengan penggunaan obat sintetis, salah satu cara pengobatan alternatif terhadap diabetes melitus ini dapat dilakukan dengan cara pengobatan tradisional melalui pemanfaatan tumbuhan sekitar yang berpotensi sebagai obat. Tumbuhan yang memiliki khasiat sebagai obat selain mudah diperoleh, juga memiliki harga yang terjangkau dibandingkan dengan membeli obat sintesis. Pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional telah banyak digunakan oleh masyarakat (Dinasari, 2015). Kelebihan dari penggunaan obat tradisional yang berasal dari tanaman ini salah satunya yaitu tidak menimbulkan efek samping yang berbahaya bagi tubuh (Widiastuti, *et al.*, 2022). Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antidiabetes yaitu buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*). Tujuan dari kegiatan kuliah kerja nyata (KKN) ini yaitu untuk memberikan pengetahuan kepada ibu-ibu PKK di Desa Kutakarya mengenai manfaat dari buah naga merah terhadap kesehatan terutama sebagai antidiabetes serta cara pengolahan buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) menjadi sediaan *marshmallow*.

METODE

Kegiatan sosialisasi tersebut dilakukan di balai Desa Kutakarya, yang berada di Dusun Kedungmundu, Desa Kutakarya, Kecamatan Kutawaluya, Kabupaten Karawang dimana

pelaksanaannya dilakukan bersamaan dengan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang pelaksanaannya terhitung pada tanggal 1 – 31 Juli 2022. Pada pelaksanaan sosialisasi ini mitra yang terlibat yaitu anggota ibu-ibu PKK Desa Kutakarya. Metode yang diterapkan pada Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini yaitu menggunakan metode kualitatif. Metode penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada *makna* daripada *generalisasi*. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini yaitu dengan penyebaran kuesioner. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2015). Adapun instrumen yang digunakan yaitu berupa test yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test* diberikan sebelum dan sesudah kegiatan sosialisasi. Pada kegiatan tersebut untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta mengenai materi yang disampaikan, peserta diberikan *pre-test* dan *post-test* mengenai penyakit DM dan manfaat buah naga merah sebagai antidiabetes alami, dimana hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran kepada peserta mengenai penyakit DM khususnya yang memiliki riwayat penyakit DM maupun yang tidak dan mengenalkan potensi obat herbal sebagai antidiabetes.

ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan pada kegiatan ini diantaranya yaitu, *blander*, *mixer*, panci, kompor, wadah persegi, saringan, dan *sound system*. Adapun bahan yang digunakan pada kegiatan ini diantaranya yaitu buah naga merah, gula pasir, gelatin sapi, vanila ekstrak, tepung maizena, margarin dan air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi KKN ini dilakukan untuk membentuk sebuah program kerja yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan ibu-ibu PKK Desa Kutakarya mengenai penyakit DM dan cara pengolahan buah naga merah sebagai makanan selingan pasien DM ataupun dapat dijadikan sebagai snack sehat bagi anak-anak atau semua kalangan.

Dalam tatalaksana pengobatan diabetes, selain mengonsumsi obat sintetis ataupun penggunaan insulin yang memerlukan biaya cukup mahal, salah satu cara pengobatan alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan tanaman obat herbal yang berada di lingkungan sekitar seperti buah naga merah. Seperti yang telah diketahui bahwa penderita diabetes memerlukan asupan serat yang cukup agar gula darahnya terkontrol. Serat makanan mempunyai peran yang penting terhadap pemeliharaan penyakit, pencegahan penyakit bagian penting dalam terapi gizi. Makanan yang memiliki kandungan serat tinggi dapat membantu dalam penurunan kadar gula darah, sehingga dapat meningkatkan rasa kenyang bertahan lebih lama (Soviana & Maenasari, 2019). Berdasarkan beberapa penemuan melaporkan bahwa daging buah naga merah efektif sebagai antioksidan (Omidizadeh, *et al.*, 2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam daging buah naga merah mengandung banyak senyawa metabolit sekunder seperti betacyanin, flavonoid dan fenolik, alkaloid, saponin dan tanin. Buah naga merah merupakan tanaman yang kaya akan serat yang dibutuhkan oleh pasien DM.



Gambar 1. Kegiatan sosialisasi edukasi penyakit diabetes dan manfaat buah naga bagi penyakit diabetes



Gambar 2. Kegiatan pengisian *pre-test* dan *post-test*

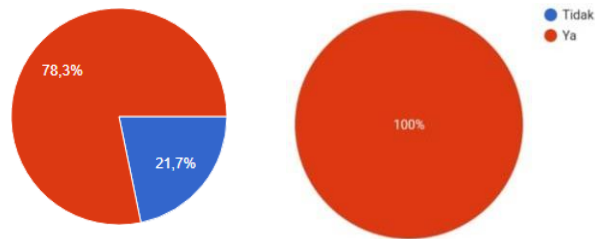
Proses Pembuatan Buah Naga Merah Sebagai Sediaan *Marshmallow*

Buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) dikupas dan dipotong kecil-kecil kemudian dimasukan ke dalam blander dan ditambahkan sedikit air, hingga diperoleh sari buah naga. Lalu,

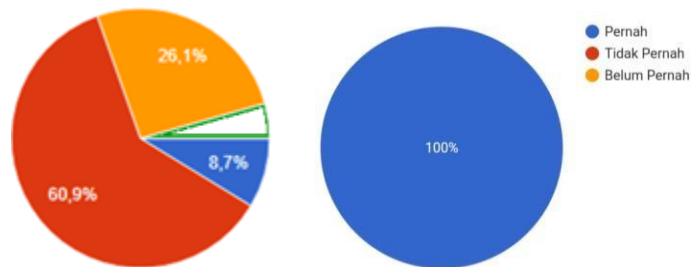
sari buah naga disaring dan disisihkan. Kemudian gelatin sebanyak 2 sendok makan ditambahkan sedikit air, lalu diaduk dan dibiarkan hingga $\pm$ 10 menit. Selanjutnya gula ditambahkan dengan sedikit air dipanaskan hingga mendidih (diperoleh seperti sirup) dan matikan api. Penggunaan gula yang digunakan pada pembuatan *marshmallow* ini disesuaikan dengan angka kebutuhan gula bagi pasien DM yaitu tidak lebih dari 50 gram atau setara dengan 4 sendok makan perharinya. Gelatin dimasukkan ke dalam larutan gula dan diaduk hingga merata. Kemudian, campuran ke dua bahan ditambahkan vanilla ekstrak dan dimixer dengan kecepatan tinggi hingga merata. Adonan dibagi menjadi dua dan dimasukkan ke dalam wadah yang sudah dioleskan dengan minyak kelapa dengan satu lapisan berwarna putih dan untuk lapisan atasnya, adonan ditambahkan sedikit sari buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) dan ratakan adonan hingga merata. Penambahan sari buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) dapat memenuhi kebutuhan asupan serat yang dibutuhkan oleh penderita DM, selain serat vitamin C juga memiliki hubungan dengan glukosa darah dan dalam buah naga merah juga memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi yaitu sebesar 8-9 mg/100 g (Zulfajri, *et al.*, 2018). Vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air, antioksidan dan ko-faktor penting dalam biosintesis kolagen, metabolisme karnitin dan katekolamin serta penyerapan zat besi dari makanan (Abdullah, *et al.*, 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari *et al.*, (2012) dalam Utami, *et al.*, (2015) menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara mengonsumsi vitamin C dengan kadar glukosa darah terhadap pasien DM tipe 2. Hal tersebut disebabkan karena vitamin C dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan dapat menurunkan kadar glukosa darah. Vitamin C juga dapat mengurangi dan berperan terhadap toksisitas gula darah dalam pencegahan terjadinya pengurangan jumlah sel beta dan peningkatan jumlah insulin. Vitamin C memiliki fungsi terhadap modulasi aksi insulin bagi penderita DM, khususnya pada metabolisme glukosa non oksidatif. Selanjutnya, adonan diberikan taburan tepung maizena di atasnya dan didiamkan selama $\pm$ 4 jam di dalam lemari pendingin.

Analisis Hasil Kegiatan

Pre-test dan *post-test* ini terdiri dari 10 pertanyaan yang berhubungan dengan pengetahuan peserta terhadap penyakit DM dan 2 pertanyaan mengenai manfaat buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) sebagai antidiabetes alami. Hasil Penilaian kuesioner *pre-test* dan *post-test* disajikan dalam bentuk diagram.



Gambar 3. Persentase *pretest* dan *post-test* mengenai tingkat pengetahuan peserta terhadap penyakit diabetes



Gambar 4. Persentase peserta pernah atau tidaknya mengetahui buah naga merah berpotensi sebagai antidiabetes



Gambar 5. Hasil produk *marshmallow* buah naga merah

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, persentase pemahaman 22 peserta mengenai penyakit diabetes, seperti yang dapat dilihat pada gambar 3 pada *pre-test* menunjukkan bahwa sebanyak 78,3% dari 22 peserta yang memiliki pemahaman mengenai penyakit diabetes dan persentase ini mengalami peningkatan pada *post-test* menjadi 100%. Diagram lingkaran yang ditunjukkan Gambar 4 pada *pre-test* menunjukkan bahwa dari 22 peserta sebanyak 60,9% tidak pernah mengetahuinya, 26,1% belum mengetahuinya dan hanya 8,7% yang mengetahuinya. Persentase ini mengalami peningkatan pada *post-test* menjadi 100%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi ini memberikan dampak positif bagi peserta yang dibuktikan dengan

terdapatnya perbedaan yang signifikan pada saat *pre-test* dan *post-test*. Pada awalnya tingkat pengetahuan peserta mengenai penyakit diabetes dan cara pemanfaatan buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) sebagai antidiabetes yang diolah menjadi sediaan *marshmallow* kebanyakan peserta tidak mengetahuinya dan setelah kegiatan sosialisasi tingkat pengetahuan peserta mengalami peningkatan. Selain itu dampak positif lainnya bagi peserta pada kegiatan sosialisasi dapat meningkatkan minat peserta dalam mengembangkan olahan buah naga (*Hydrocereus polyrhizus*) sebagai makanan selingan penderita DM ataupun sebagai peluang usaha untuk meningkatkan perekonomian di Desa Kutakarya.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dalam sosialisasi edukasi penyakit diabetes dan cara pemanfaatan buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) sebagai antidiabetes yang dibuat dalam sediaan *marshmallow* bagi ibu-ibu PKK di Desa Kutakarya telah berhasil dilaksanakan dan mendapatkan respon yang baik. Setelah diselenggarakannya kegiatan ini tingkat pemahaman ibu-ibu PKK Desa Kutakarya terhadap penyakit diabetes dan cara pemanfaatan buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) sebagai antidiabetes yang dibuat dalam sediaan *marshmallow* dari 78,35 menjadi 100%. Dalam pengembangan buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) sebagai antidiabetes ataupun secara menyeluruh diperlukannya pendampingan dalam prosesnya mulai dari cara penanaman sampai teknik pengolahan yang tepat agar khasiat dari buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) ini dapat bermanfaat bagi penderita DM. Disamping itu olahan inovasi buah naga merah (*Hydrocereus polyrhizus*) ini selain dapat dijadikan sebagai makanan selingan bagi penderita DM, dapat juga dijadikan sebagai snack sehat bagi anak-anak bahkan orang dewasa dan dapat dijadikan sebagai peluang usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M., Jamil, R. T., & Attia, F. N. (2022). *Vitamin C (Ascorbic Acid)*. Treasure Island (FL): StatPearls.
- Arizona, K., Laswati, D. T., & SAR, K. (2021). Studi Pembuatan *Marshmallow* Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Dan Sukrosa. *AGROTECH*, 3(2):11-17.
- Arysanti, R. D., Sulistiyani, & Rohmawati, N. (2019). Indeks Glikemik, Kandungan Gizi, dan Daya Terima Puding Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas*) dengan Penambahan Buah Naga Merah (*Hylocereus*. *Amerta Nutr*, 107-133.
- Dinasari. (2015). Biolink Pemamfaatan Tumbuhan Obat Diabetes melitus di Provinsi Sumatra Utara. *Dinasar*, 5(1):1-60.
- Gunawan , S. G., Setiabudy, R., Nafrialdi, & Instiaty. (2016). *Farmakologi dan Terapi Edisi 6*. Jakarta: Dapartemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kalra, E. K. (2014). Nutraceutical : Definition and Introduction. *AAPS PharmSci*, 5(3):1-3.
- Nisa, R., Mulfianda, R., & Mulyatina. (2021). Efek Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Idea Nursing Journal*, 12(2):19-25.
- Omidizadeh, A., Yusof, R. M., Roohinejad, S., Ismail, A., Abu Bakar, M. Z., & Bekhit, A. E.-D. (2014). Anti-diabetic activity of red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) fruit. *RSC Advances*, 4(108):62978-86.
- Rochmawati, N. (2019). Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Tepung Untuk Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(3):19-24.
- Setyani, N., Sulendri, N. K., Luthfiyah, F., & Suhaema. (2019). Pengaruh Pemberian Puding Susu Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Gizi Prima*, 4(2):142-155.
- Soviana, E., & Maenasari, D. (2019). Asupan Serat, Beban Glikemik Dan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 . *Jurnal Kesehatan*, 12(1):19-29.

- Sugiiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tjay, T. H., & Rahardja, K. (2015). *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya Edisi 7*. 2016: PT. Elex Media Komputindo Kompas Gramedia.
- Utami, B. S., Bintanah, S., & Isworo, J. T. (2015). Hubungan Konsumsi Bahan Makanan Sumber Vitamin C dan Vitamin E dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi*, 4(1):18-24.
- Widiastuti, T. C., Khuluq, H., Handayani, E. W., Wulandari, A. S., Hemas, E., Kurniawan, I., & Yuliana, J. (2022). Pemanfaatan Tanaman Obat untuk Mengatasi Penyakit Diabetes Melitus di Kota Kebumen. *Journal Farmasi Klinik dan Sains*, 2(1):87-96.
- Widyastuti, A. N. and Noer, E. R. (2015) Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pria Prediabetes. *Journal of Nutrition College*, 4(2):526–569.
- Zulfajri, Harun, N., & Johan, V. S. (2018). Perbedaan Konsentrasi Gelatin Terhadap Kualitas Permen *Marshmallow* Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *SAGU*, 17(1):10-18.