
Komparasi Efektivitas Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) dan Jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Novita Dewi^{1*}, Supriyadi², Errick Endra Cita³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi,
Jl. Telaga Warna Tlogomas, Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144, Indonesia

*Email Korespondensi: novita2unitri@gmail.com

Submitted: 24/10/2021

Accepted: 22/02/2022

Published: 29/03/2022

Abstract

Diabetes Mellitus Type 2 (DMT2) is a major problem in health, the number of deaths, the high cost of care. DMT2 has an increase in glucose (hyperglycemic) due to insulin metabolism problems in the body. Giving bay leaf powder and ginger can reduce blood glucose in patients with T2DM. The aim of the study was to compare the effectiveness of bay leaves and ginger on blood sugar levels in T2DM patients. The population of all DMT2 patients was 30 people, a sample of 23 DMT2 patients, aged 35-70 years, all DMT2 patients who underwent treatment for 1 week, with a dose of 1 capsule twice per day as much as 1000 mg, analysis using paired test and T-Test. The results of the T-Test value study showed the effect of ginger powder consumption on blood glucose levels in T2DM patients. There is an effect of consumption of bay leaf powder on blood glucose levels in patients with T2DM. There was no significant difference between the consumption of ginger powder and bay leaf on blood glucose levels in patients with T2DM. The recommendation for further research is to conduct further research, prioritizing digging in more detail about confounding factors and observing these confounding factors.

Keyword: bay leaf powder, blood sugar level, Diabetes Mellitus type 2, ginger

Abstrak

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) merupakan masalah utama pada kesehatan, jumlah kematian, biaya perawatan yang tinggi. DMT2 mengalami peningkatan glukosa (hiperglikemik) akibat masalah metabolisme insulin dalam tubuh. Pemberian serbuk daun salam dan jahe dapat menurunkan glukosa darah pada penderita DMT2. Tujuan penelitian mengomparasi efektivitas daun salam dan jahe terhadap kadar gula darah penderita DMT2. Populasi seluruh penderita DMT2 berjumlah 30 orang, sampel 23 penderita DMT2, berusia 35-70 tahun, Semua penderita DMT2 yang menjalani perlakuan selama 1 minggu dengan dosis 1 kapsul dua kali perhari sebanyak 1000 mg, analisis menggunakan uji paired dan T-Test. Hasil penelitian nilai T-Test terdapat pengaruh konsumsi serbuk jahe terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2. Terdapat pengaruh konsumsi serbuk daun salam terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2. Tidak terdapat perbedaan secara bermakna antara konsumsi serbuk jahe dan daun salam terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2. Rekomendasi penelitian selanjutnya melakukan penelitian lebih lanjut mengutamakan menggali lebih detail tentang *confounding* faktor dan mengobservasi *confounding* faktor tersebut.

Kata Kunci: Diabetes Mellitus tipe 2, jahe, kadar gula darah, serbuk daun salam

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) menjadi trend dan banyak masalah yang ditimbulkan penyakit ini. Tingginya angka kesakitan, kematian dan mahalnnya perawatan seringkali menjadi permasalahan utama. Penalaksanaan yang tepat berupa kepatuhan pengobatan, *self care* (Supriyadi et al., 2021; Cita, 2019), peningkatan pengetahuan (Ardiyani et al., 2021) dapat mencegah terjadinya komplikasi, termasuk empat pilar DM berupa kontrol glukosa menjadi kunci utama perawatan penyakit ini. Kontrol glikemik secara non farmakologis berupa pemanfaatan bahan herbal yang bersifat kearifan lokal menjadi memiliki peluang besar yang mempunyai banyak keunggulan dibandingkan terapi yang lainnya yaitu bahan herbal daun salam dan jahe. Kedua bahan ini mengandung flavonoid, komponen lainnya yang memberikan efek hipoglikemik terutama pada penderita DM.

DM merupakan penyebab mortalitas ke-7 di dunia, didapatkan penderita dibawah 60 tahun sebanyak 4 juta, kejadiannya meningkat dari tahun 2019 sampai dengan 2030 dari 475 juta menjadi 578 juta (IDF, 2019), diperkirakan biaya perawatannya di Vietnam USD 470 pertahun. Kasus DM di Indonesia menempati urutan ke-4 penyebab kematian Penyakit Tidak Menular (PTM). DMT2 merupakan penyakit metabolik yang disebabkan insulin resisten karena gaya hidup. Jumlah penderita DM meningkat setiap tahunnya. Prevalensi DM di dunia 422 juta jiwa, di Indonesia 16 juta orang, berupa 8,5 % dari usia > 15 tahun, sedangkan 2,02% prevalensi di Kota Malang (IDF, 2017; Riskesdas, 2018).

Peningkatan prevalensi DM menyebabkan banyak pengembangan obat antiDM. AntiDM yang utama berupa Obat Hipoglikemik Oral (OHO) (Parisa, 2016).

Capaian OHO menurunkan glukosa darah melalui jalur stimulus hormone insulin. OHO berupa antidiabetes, secara alami diperoleh dari sumber tanaman yang mudah terjangkau, salah satunya berupa rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum*), merupakan bumbu masakan dan digunakan untuk terapi DM di Indonesia.

Kandungan daun salam dari analisis fitokimia; berupa flavonoid, tanin dan terpenoid. Flavonoid termasuk golongan fenol yang diprediksi menurunkan glukosa darah (Restusari et al., 2014) berupa infusa juga efektif menurunkan Gula Darah Sewaktu (GDS) selama 1-6 hari 2 kali sehari pada 15 responden (Novitasari & Romadloni, 2017). Penelitian Aljamal (2011) bahwa terdapat penurunan gula darah, triglesirida LDL, kolesterol total dan peningkatan HDL setelah diberikan daun salam yang mengandung polifenol berefek sensitivitas insulin antioksidan dan uptake glukosa pada 65 pasien DMT2 dengan konsumsi antidiabetes dan diet rutin serta selama 4 minggu meminum 2 gr bubuk daun salam. Polifenol banyak terkandung pada kebanyakan herbal, sayuran dan buah-buahan (Aljamal, 2011). Konsumsi kapsul powder jahe merah sebanyak 1000 mg/hari frekuensi 3 kali sehari selama 1 bulan mampu menurunkan kadar gula darah sebanyak 30 mg/dl pada 37 pasien DMT2 (Arman et al., 2016). Herbal kombinasi kunyit, brotowali, jahe, meniran dan daun salam menurunkan glukosa 290,30 mg/dl menjadi 241,78 mg/dl pada penderita DM p=0,00 (Rahayu et al., 2016). Pengamatan jurnal 1-30 Januari tidak terdapat efek samping konsumsi daun salam, dalam jangka lama, sehingga aman dikonsumsi (Parisa, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yaitu *Pre-Experiment* dengan desain penelitian *one*

group pre-post test. Penelitian ini untuk mengetahui komparasi efektivitas daun salam dan jahe terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2. Populasi dan sampel didapatkan 23 penderita DMT2 dibagi 10 orang perlakuan daun salam dan 13 orang perlakuan jahe, tehnik sampling yang digunakan *purposive sampling*. Kriteria inklusi berupa penderita DMT2, berusia 35 tahun keatas, menjalani pengobatan metformin, tidak mengalami komplikasi gagal jantung, ginjal. Sampel dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yaitu daun salam dan jahe. Perlakuan selama 6 hari dengan dosis 1000 mg/hari dalam bentuk pil yang merupakan jahe dan daun salam yang dikeringkan, dua kali sehari. Analaisis menggunakan uji paired T-Test, dengan data berupa numerik. Penelitian ini lulus uji etiK oleh komite penelitian kesehatan Institut Ilmu Kesehatan Strada Indonesia dengan nomor 2381/KEPK/VII/2021 .

HASIL

Tabel 1 Karakteristik umum Responden

Data	Frekuensi	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	1	4.34
Perempuan	22	95.66
Usia		
≥60 Tahun	11	47.82
18-59 Tahun	22	42.18
Pekerjaan		
Tidak Bekerja	10	43.47
Wiraswasta	13	46.53
Aktivitas		
Ringan	11	47.82
Sedang	22	42.18
Diet DM		
Patuh	23	100
Tidak patuh	0	0
Total	23	100.0

Berdasarkan data diatas didapatkan bahwa hampir seluruhnya responden memiliki jenis kelamin perempuan sebanyak 95.66 % (22 orang), hampir setengahnya responden berusia 18-59 tahun sebanyak 42.18 % (22 orang), hampir setengahnya berwiraswasta

sebanyak 46.53 % (13 orang), hampir setengahnya memiliki aktivitas sedang sebanyak sebanyak 42.18 % (22 orang), seluruh responden patuh terhadap diet DM sebanyak 100 % (23 orang).

Kadar glukosa darah sebelum dan sesudah mengonsumsi serbuk jahe

Hasil analisis uji Paried T-Test kadar gula darah didapatkan hasil p value 0.002 yang dibandingkan dengan alpha 0.005 lebih besar, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh antara pemberian serbuk jahe terhadap kadar glukosa darah.

Tabel 2 Efektivitas pemberian jahe terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes melitus tipe 2

Variabel	n	Mean	Max	Min	Std. Deviaton	p value
GDS sebelum perlakuan	10	366.80	180	600	157.349	0.002
GDS setelah perlakuan	10	291.40	160	520	125.006	

Berdasarkan tabel 2 didapatkan mean sebesar 366.80 mg/dl dan mean sesudah konsumsi serbuk daun salam sebesar 291.40 mg/dl dengan nilai p value sebesar 0.002 yang dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh konsumsi serbuk jahe terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2.

Kadar glukosa darah sebelum dan sesudah mengonsumsi serbuk daun salam.

Hasil analisis uji Paried T-Test kadar gula darah didapatkan hasil p value 0.004 yang dibandingkan dengan alpha 0.005 lebih besar, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian serbuk daun salam terhadap kadar glukosa darah.

Berdasarkan tabel 3 didapatkan mean sebesar 230 mg/dl dan mean sesudah konsumsi serbuk daun salam sebesar 291.40 mg/dl dengan nilai p value

sebesar 0.004 yang dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh konsumsi serbuk daun salam terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2

Tabel 3 Efektivitas pemberian daun salam terhadap kadar glukosa darah pada penderita Diabetes melitus tipe 2

Variabel	n	Mean	Min	Max	Std. Deviaton	p value
GDS sebelum	13	230.00	142	600	149.560	0.004
GDS sesudah	13	291.40	140	511	125.006	

Komparasi efektivitas pemberian jahe dan daun salam terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2

Tabel 4 Komparasi efektivitas pemberian jahe dan daun salam terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2

Variabel	n	Mean	Lower	Upper	Sid. Deviaton	p value
GDS setelah perlakuan jahe dan daun salam	23	230.0	149.9	55.9	149.6	0.353

Berdasarkan tabel 4 didapatkan hasil P value sebesar 0.353, hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara konsumsi jahe dan daun salam terhadap kadar glukosa darah.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan sebelum diberikan pemberian serbuk jahe bahwa didapatkan rerata gula darah sewaktu diatas normal (hiperglikemik). Kondisi tersebut merupakan pengukuran gula darah yang tidak melakukan puasa 6 jam sebelumnya, kadar gula darah tersebut jika dikategorikan gula darah tinggi

(hiprglikemia). Hiperglikemia terjadi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor jenis kelamin responden. Perempuan memiliki kecenderungan pola makan yang berlebih dibandingkan pria. Perempuan memiliki tingkat stressor peran lebih banyak, suka makan makanan ringan, apalagi ibu-ibu yang hamil, menyusui, memiliki anak balita yang memiliki kebiasaan untuk menghabiskan sisa makanan dari putra atau putri mereka, berbeda pada jenis kelamin laki-laki. Perilaku tersebut sesuai dengan penelitian (Fitry et al., 2021), santri pria tidak suka jajan, Setara penelitian sebagian besar perempuan 52,9% mengkonsumsi makanan (Khusniyati et al., 2016). Sebagian besar remaja putri 74.5% (Ramadhana, 2018) berpengetahuan gizi baik 81.5% (Amrullah, Putra, dan Kahar, 2020) sehingga hal tersebut menunjang asupan makan yang berpengaruh terhadap kadar glukosa dalam pasien DM. Perempuan kebanyakan sebagai ibu rumah tangga yang bertugas memasak, ketika dalam proses memasak mengicipi makanan dan ini memberikan asupan makanan yang lebih dibandingkan dengan pria. Selain itu juga kecenderungan wanita memiliki sifat sayang jika ada makanan yang dibuang, sehingga juga dapat menambah kadar glukosa darah responden.

Responden sebelum mengkonsumsi serbuk daun salam menunjukkan kondisi hiperglikemik pada pemeriksaan gula darah acak. Hal tersebut akibat hampir seluruhnya berjenis kelamin perempuan. Perempuan memiliki kecenderungan cadangan lemak di betis, pantat dibandingkan pria yang biasanya di bagian perut membentuk buah pir. Asupan nutrisi perempuan dibandingkan pria, sebanding jumlah sampel yang diambil,

perempuan lebih banyak (Dewi et al., 2020; Mokoginta et al., 2016).

Glukosa darah responden yang hiperglikemik juga dipengaruhi oleh faktor usia. Responden yang berusia 18-59 tahun merupakan usia produktif, yang memiliki karakteristik kemampuan organ dalam mencerna glukosa darah masih baik, dibandingkan dengan usia yang lebih tua yang memiliki kecenderungan kemampuan organ dalam beraktivitas menurun (degenerative). Proses menua merupakan Kondisi yang alamiah dari manusia, yang merupakan karakteristik dari lansia. Usia lansia menyebabkan kadar glukosa darah cenderung naik. Hal ini bertentangan dengan teori bahwa usia mempengaruhi kadar glukosa darah. Bertentangan pula dengan hasil penelitian yang didapatkan sebagian besar responden berusia dewasa muda sampai pra lansia. Usia berperan dalam nilai kadar glukosa darah.

Kadar glukosa darah dipengaruhi oleh pekerjaan responden. Pekerjaan memerlukan energi berupa berfikir, bergerak dan hal lainnya. Kegiatan tersebut dapat mengakibatkan glukosa darah menurun, akibat metabolisme dalam tubuh guna mendapatkan energi. Glukosa yang digunakan akan mengurangi jumlah kadar glukosa dalam darah, sehingga hiperglikemia bisa dihindari. Tumpukan glukosa tidak terjadi dan cadangan glukosa akan menipis jika glukosa darah tidak mencukupi dalam proses metabolisme. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa pekerjaan menjadi salah satu faktor kadar glukosa dalam darah. Hasil penelitian sebelumnya juga menyatakan terdapatnya pengaruh pekerjaan terhadap kadar glukosa darah berupa kemampuan dalam menyediakan bahan makanan yang

bervariatif seperti buah dan sayuran. Kemampuan membeli dipengaruhi pekerjaan. Sebagian besar responden bekerja, sehingga pemenuhan vitamin berupa A, C dan E yang berfungsi imunitas non spesifik sebagai merawat sel epitel, antioksidan untuk radikal bebas serta pertahanan integritas membrane. Bersama mineral juga sangat dibutuhkan tubuh berupa bentuk sangat kecil dari zat organik kompleks (Almatzier, 2011).

Glukosa darah penderita DMT2 dipengaruhi juga oleh aktivitas yang dilakukan. Aktivitas yang rendah memerlukan sedikit gerakan tentunya berakibat sedikit pula energi yang dibutuhkan tubuh dalam proses metabolisme. Aktivitas yang sedang pada pasien yang kebanyakan dalam usia produktif akan mempengaruhi *utilitas* glukosa darah. Glukosa darah yang berlebih tidak akan terjadi jika aktivitas sedang karena telah habis untuk beraktivitas.

Diet DM berpengaruh terhadap kadar glukosa darah. Teori yang terkait berupa kadar glukosa darah dipengaruhi kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi makanan berupa diet DM. Diet DM berupa diet rendah glukosa dengan cara mengurangi glukosa yang cepat dicerna berupa gula, makanan yang bersifat manis, makanan pokok karbohidrat yang terdapat dalam nasi putih. Pasien penting mendapatkan edukasi tentang makanan apa saja yang tinggi glukosa. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa kadar glukosa penderita DM menurun pada responden yang melaksanakan patuh dalam diet DM.

Pengaruh manajemen diri dalam pemberian jahe terhadap kontrol glikemik membuktikan pada pemberian jahe serbuk pada dosis 1000 mg/ hari dapat menurunkan kadar glukosa darah. Jahe mengandung flavonoid yang dapat

menurunkan kadar glukosa dalam darah secara langsung. Pengaruh yang lainnya adalah efek hangat pada pemberian jahe dapat mengakibatkan glukosa dalam darah dimetabolisme dalam tubuh yang mengakibatkan kadarnya dalam darah menjadi berkurang. Teori yang terkait adalah tentang adanya kandungan jahe flavonoid dapat menurunkan kadar glukosa darah. Penelitian yang terkait yang sejalan dengan hasil penelitian ini berupa yang menyatakan terjadi penurunan kadar glukosa darah dalam penggunaan serbuk jahe pada dosis 1000 mg, 2000 mg, dan 3000 mg setiap hari, dalam waktu satu bulan (Kahn, 2006).

Penelitian sebelumnya oleh Zahrotin (2018) bahwa penurunan glukosa terjadi pada tikus diabetes yang disuntik STZ. Hal ini berhubungan dengan kandungan 6-HT antagonisme di dalam jus jahe. 6-HT antagonis merupakan marker *Zingiber officinale* dan berupa reseptor kimia dari 6-gingerol. Jahe mengandung juga antioksidan.

Antioksidan dalam jahe dapat meningkat pada tikus yang diinduksi STZ. Penelitian Akash et al., (2015) menyatakan antioksidan pada tikus diabetes meningkat setelah pemberian jahe. Peningkatan ini dapat menekan reaksi oksidatif yang diakibatkan kondisi hiperglikemia.

Penelitian dilakukan Arman et al (2016) dengan melakukan cek glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian jahe pada pasien yang kontrol dirumah sakit dengan dosis 1000 mg dalam frekuensi 3x/hari sebanyak 30 mg/dl pada 37 pasien DMT2 dapat menurunkan glukosa darah puasa dengan $p=0.031$ pada taraf signifikasinya, namun tidak berpengaruh terhadap GD2PP dengan signifikasinya $p=0,514$. Penelitian tersebut terdapat empat pasien yang *droup out* dengan menyatakan terdapat gejala pasca konsumsi jahe, sehingga pasien berhenti mengkonsumsi serbuk jahe.

Penelitian terdahulu oleh Suharto et al., (2019) tentang efek pemberian jahe (*Zingiber officinale*) terhadap glukosa darah pasien DM berupa rebusan jahe. Pendekatan digunakan adalah *one group pretest-posttest design*. Terdapat 16 pasien DM yang diberikan jahe

(*Zingiber officinale*). Jahe diberikan dua kali sehari selama seminggu. Dosis pemberian jahe yaitu 50 mg jahe direbus dengan 200 ml air. Data dianalisis menggunakan uji wilcoxon *signed rank*. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji wilcoxon *signed rank* didapatkan perbedaan yang signifikan) kadar glukosa darah antara sebelum dan setelah pemberian jahe (*Zingiber officinale*) dengan ($\alpha<0,05$ dan $p\text{-value} = 0,000$, sehingga kadar glukosa dalam darah stabil.

Stabilnya glukosa dalam darah dipengaruhi oleh konsumsi serbuk jahe, berhubungan dengan kadar lemak darah. Hasil penelitian tentang analisis data menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar glukosa darah dengan kadar lemak darah ($p<0,05$), terutama kadar kolesterol dan trigliserida. kesimpulannya bahwa kadar glukosa darah memiliki hubungan yang signifikan terhadap peningkatan kadar lemak darah (Arifin et al., 2019).

Kadar glukosa darah akibat konsumsi berbagai kombinasi jahe dengan bahan lain dimungkinkan dapat dikonsumsi responden pada saat mengkonsumsi makanan. Herbal kombinasi kunyit, brotowali, jahe, meniran dan daun salam menurunkan glukosa 290,30 mg/dl menjadi 241,78 mg/dl pada penderita DM $p=0,00$ (Rahayu et al., 2016)

Komparasi efektivitas konsumsi serbuk jahe dan daun salam terhadap kadar glukosa darah didapatkan tidak ada perbedaan yang bermakna. Hal ini dimungkinkan adanya faktor *confounding* diantaranya konsumsi obat antidiabetes yang tidak terduga lebih detail. Beberapa tidak menggunakan pengobatan dari dokter, namun hanya menggunakan obat pasaran berupa racikan toko, dimana tidak bisa dipertanggungjawabkan secara ilmiah terkait dosis, dampaknya terhadap terhadap tubuh terutama glukosa darah. Dimungkinkan juga terjadi interaksi obat sehingga dapat menurunkan fungsi pancreas dalam menghasilkan insulin yang berpengaruh terhadap kadar glukosa dalam darah pada penderita DMT2.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa Terdapat pengaruh konsumsi serbuk jahe terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2. Terdapat pengaruh konsumsi serbuk daun salam terhadap kadar glukosa darah pada penderita DMT2. Tidak terdapat perbedaan secara bermakna antara konsumsi serbuk jahe dan daun salam terhadap kadar glukosa darah pada DMT2.

SARAN

Rekomendasi penelitian selanjutnya melakukan penelitian lebih lanjut mengutamakan menggali lebih detail tentang *confounding* faktor dan mengobservasi *confounding* faktor tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahim Aljamil. (2011). Effect of by leaves on the patient wiyh diabetes mellitus. *Research Journal Of Medicinal Plant*, 5(4), 471–476. <https://doi.org/10.3923/rjmp>
- Akash, M. S. H., Rehman, K., Tariq, M., & Chen, s. (2015). Zingiber officinale and type 2 diabetes mellitus: evidence from experimental studies. *Critical reviewstm in eukaryotic gene expression*, 25(2).
- Almatzier, S. (2011). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Gramedia pustaka utama.
- Ardiyani, V. M., Dewi, N., & supriyadi, s. (2021). Penyuluhan terapi Komplementer Rimpang dan Rempah Indonesia sebagai Penguat Imunitas Tubuh di Masa Pandemi di Masyarakat Tlogomas Malang. *Jurnal pengabdian kepada maysrakat: kesehatan*, 1(1).
- Arifin, A., Ernawati, f., & Prihatini, M. (2019). Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Peningkatan Kadar Lemak Darah pada Populasi Studi Kohor Kecamatan Bogor Tengah 2018. *Jurnal biotek medisiana indonesia*, 8(2), 87–93.
- Arman, E., Almasdy, D., & Martini, R D. (2016). Pengaruh Pemberian Serbuk Kering Jahe Merah Terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal ipteks terapan*, 10(3), 161–169.
- Cita, E. E. (2019). *Self Care dan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*.
- Dewi, N., Maemunah, N., & Putri, R M. (2020). Gambaran Asupan Nutrisi Dimasa Pandemi Pada Mahasiswa. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8(3), 369–382.
- Federation, I. D. (2017). IDF diabetes atlas 8th edition. *International diabetes federation*, 905–911.
- Fitry, E., Yuliantimi, E., & Haya, M. (2021). Hubungan Status Gizi Dengan Produktivitas Kera pada Pekerja Pemetk Teh di pt. Sarana Mandiri Mukti Kabupaten Kepahiang tahun 2021. *Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK)*, 4(1), 219–228.
- Indonesia, K. K. R. (2018). Hasil utama riseksdas 2018. *Jakarta: badan penelitian dan pengembangan kesehatan, kementerian kesehatan republik indonesia*.
- Khusniyati, E., Sari, A. K., & Ro'ifah, I. (2016). Hubungan Asupan Makanan Dengan Status Gizi Pada Santri Pondok Pesantren Roudlatul Hidayah Desa Pakis Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. *Jurnal kebidanan midwifera*, 2(2), 23–29.
- Mokoginta, F. S., Budiarmo, F., & Manampiring, A. E. (2016). Gambaran Pola Asupan Makanan Pada Remaja di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Ebiomedik*, 4(2).
- Novitasari, A. E., & Ramadloni, I. (2017). Efektivitas infusa Daun Salam terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus Desa Kalirejo Dukun Gresik.

- Journals Of Ners Community*, 8(1), 100–105.
- Parisa, N. (2016). Efek Ekstrak Daun Salam pada Kadar Glukosa Darah. *Jurnal kedokteran Universitas Lampung Edisi Khusus Pepki VIII* 1(2), 404–408.
- Rahayu, E. O., Lestari, T., & Sayuti, N A. (2016). Influence Of Antidiabetic Herbal Medicine To A Decrease Blood Glucose Levels Of Diabetes Mellitus Patients At The ‘Hortus Medicus’ Scientification Of Jamu Clinic Tawangmangu, Karanganyar. *Indonesian Journal Of Clinical Pharmacy Volume*, 5(1).
- Ramadhana, C. I. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi Dan Body Image Dengan Status Gizi Pada Remaja Putri Di Smk Negeri 6 Sukoharjo. *Skripsi*.
- Restusari, L., Arifin, H., & Dachriyanus, Y. Y. (2014). Pengaruh Fraksi Air Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum Wight*) terhadap Kadar Asam Urat Darah Pada Tikus Putih Jantan Hiperurisemia–Diabetes. *Perkembangan Terkini Sains Farmasi Klinik IV*, 220–227.
- Suharto, I. P. S., Lutfi, E. I., & Rahayu, M. D. (2019). Pengaruh Pemberian Jahe (*Zingiber Officinale*) Terhadap Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus. *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 7(3), 76. <https://doi.org/10.33366/jc.v7i3.1363>
- Supriyadi, S., Dewi, N., & Ridja, E. W. (2021). Kepatuhan Pengobatan Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas X Kota Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 5(1), 9–15.
- Zahrotin, A. (2018). Pengaruh Insulin, Jahe dan Kombinasi Keduanya Terhadap Jumlah Sel Trofoblas Rattus Norvegicus Model Diabetes Pragestasional. *Qanun Medika-*

Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya, 2(01).