

Education on the Utilization of Bitter Melon as an Antioxidant Source for Diabetes Patients at Mugi Sehat Clinic, Jatingaleh, Semarang City

Edukasi Pemanfaatan Buah Pare Sebagai Sumber Antioksidan Bagi Penderita Diabetes di Klinik Mugi Sehat, Jatingaleh Kota Semarang

Chodidjah Chodidjah,^{1*} Titiek Sumarawati,² Eni widayati,² Anita Soraya Soetoko¹, Suparmi Suparmi³

¹Bagian Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

²Bagian Kimia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

³Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

Disubmit : 16 Februari 2025, Diterima : 11 Maret 2025, Terbit: 30 Maret 2025

ABSTRAK

Pemanfaatan buah pare sebagai antioksidan untuk penderita diabetes perlu disebarluaskan ke masyarakat agar meningkatkan pengetahuan sehingga dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes. Pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada pasien diabetes di Klinik Mugi Sehat, Jatingaleh Kota Semarang. Edukasi di Klinik Mugi Sehat, Jatingaleh Kota Semarang bermanfaat menambah pengetahuan peserta tentang peran buah pare sebagai sumber antioksidan bagi penderita diabetes. Edukasi mengenai manfaat pare untuk penderita diabetes dilakukan melalui penyuluhan menggunakan media power point, selain itu juga dilakukan pengukuran kadar glukosa darah, kadar asam urat dan pelatihan senam lansia. Hasil PkM ini diharapkan dapat mendukung kemandirian bahan baku obat dari sayuran yang biasa dikonsumsi masyarakat untuk diabetes dan penyakit degeneratif lainnya. PkM selanjutnya perlu dilakukan dengan memberikan pelatihan teknik memasak pare yang baik sebagai sumber antioksidan untuk mencegah atau mengobati diabetes.

Kata Kunci: pare, diabetes, antioksidan, hiperglikemia, hiperurisemia.

ABSTRACT

Bitter melon as an antioxidant for diabetes patients must be widely promoted to the public to enhance knowledge and help reduce blood sugar levels in individuals with diabetes. This community service program (PkM) aims to educate diabetes patients at Mugi Sehat Clinic, Jatingaleh, Semarang City. The educational activities at Mugi Sehat Clinic, Jatingaleh, Semarang City, benefit participants by increasing their knowledge about the role of bitter melon as an antioxidant source for diabetes patients. The education on the benefits of bitter melon for diabetes management was conducted through a PowerPoint presentation, blood glucose and uric acid level measurements, and elderly exercise training. The outcomes of this PkM are expected to support the independence of medicinal raw materials derived from commonly consumed vegetables for diabetes and other degenerative diseases. Future PkM programs should include training on cooking techniques for bitter melon as an antioxidant source to prevent or treat diabetes.

Keywords: bitter melon, diabetes, antioxidants, hyperglycemia, hyperuricemia.

1. Pendahuluan

Diabetes merupakan penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak memproduksi insulin dalam jumlah cukup atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang diproduksi secara efektif. Jumlah penderita diabetes meningkat dari 200 juta pada tahun 1990 menjadi 830 juta pada tahun 2022. Prevalensi meningkat lebih cepat di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah dibandingkan di negara-negara berpenghasilan tinggi (WHO, 2025). Data dari International Diabetes Federation (IDF) menunjukkan bahwa Indonesia

menduduki peringkat kelima negara dengan jumlah diabetes terbanyak dengan 19,5 juta penderita di tahun 2021 dan diprediksi akan menjadi 28,6 juta pada 2045 (Kemenkes-RI, 2024).

Hiperglikemia atau kadar glukosa darah yang tinggi adalah efek umum dari diabetes yang tidak terkontrol dan seiring waktu menyebabkan kerusakan serius pada banyak sistem tubuh, terutama saraf dan pembuluh darah. Diabetes menyebabkan kebutaan, gagal ginjal, serangan jantung, stroke, dan amputasi anggota tubuh bagian bawah. Lebih dari separuh penderita diabetes tidak mengonsumsi obat untuk diabetesnya pada tahun 2022 (WHO, 2025). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan terapi diabetes dari tanaman obat bahkan sayuran yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia.

Buah pare (*Momordica charantia* L) atau *bitter melon* banyak ditemukan di seluruh Indonesia digunakan masyarakat sebagai makanan sehari-hari. Buah pare juga dipercaya sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit, termasuk diabetes. Pare dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa dan meningkatkan toleransi glukosa (Kim et al., 2020; Rahman et al., 2015). Aktivitas antioksidan dari buah pare dapat mengurangi peradangan dan stres oksidatif, yang berkontribusi pada pengelolaan diabetes (Dwijayanti et al., 2019; Yang et al., 2015). Senyawa aktif dari buah pare yang memiliki aktivitas antioksidan antara lain: cucurbitane-type triterpenoids (Lee et al., 2021), senyawa fenolik seperti naringenin, chrysin, luteolin, dan apigenin (Lopes et al., 2020), flavonoid seperti luteolin-7-O-glucoside dan karotenoid seperti all-E-lutein dan all-E- β -carotene (Saini & Keum, 2017). Selain itu, senyawa seperti charantin dan vicine telah terbukti efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan kadar insulin pada model hewan diabetes (Lee et al., 2021). Ini dilakukan dengan menurunkan ekspresi gen proinflamasi dan meningkatkan. Pemanfaatan buah pare sebagai antioksidan untuk penderita diabetes perlu disebarluaskan ke masyarakat agar meningkatkan pengetahuan sehingga dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes.

Pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada pasien diabetes di Klinik Mugi Sehat, Jatingaleh Kota Semarang. Klinik ini merupakan klinik pratama yang melayani pasien umum, Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan, serta vaksin untuk jamaah umroh, haji dan wisata. Selain pelayanan kesehatan umum, klinik ini juga melayani kesehatan gigi.

2. Metode

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di Klinik Mugi Sehat, Jatingaleh, Kota Semarang, Jawa Tengah. PkM ini diselenggarakan oleh tim PkM dari Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang yang terdiri dari 2 orang dokter dan 2 orang dosen kimia. PkM ini dilaksanakan melalui 3 tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan bertujuan untuk menganalisis situasi di lapangan melalui survei dan wawancara kepada pemilik Klinik.

2. Tahap Pelaksana

Kegiatan edukasi dilaksanakan pada hari Sabtu, 14 Desember 2024 yang diikuti oleh pasien peserta Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). Rangkaian kegiatan diawali dengan pemeriksaan gula darah sewaktu dan asam urat menggunakan Easy Touch GCU Metered. Edukasi mengenai manfaat pare untuk penderita diabetes dilakukan melalui penyuluhan menggunakan media power point dan LCD (Gambar 1) dengan judul “Buah Pare (*Bitter Melon*) *Momordica charantia*” dan penyuluh ke dua tentang “Diabetes”. Materi yang disampaikan berisi tentang manfaat pare, kandungan senyawa aktif yang berperan sebagai antioksidan, dan tentang diabetes mellitus yang menjelaskan tentang kondisi pankreas yang sehat dan juga saat diabetes. Pada sesi terakhir dilaksanakan pelatihan senam lansia agar para lansia tetap bugar dan sehat (Gambar 2).



(a)



(b)

Gambar 1. Suasana edukasi melalui penyuluhan dengan media PowerPoint dengan materi: (a) Pare (b) Diabetes



Gambar 2. Suasana pelatihan senam lansia agar tetap sehat dan bugar

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi keberhasilan PkM dilakukan melalui post-test menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta tentang buah pare dan diabetes mellitus. Kuesioner terdiri dari 20 item pertanyaan. Post-test diberikan setelah sesi edukasi. Tingkat pengetahuan dikategorikan “sedang” jika jumlah jawaban yang benar <50% dan “baik” jika jumlah jawaban benar > 50%. Data ditampilkan dalam bentuk Grafik dengan software GraphPad Prism 10 for MacOS.

3. Hasil Pelaksanaan

PkM tentang edukasi Pemanfaatan Buah Pare Sebagai Sumber Antioksidan Bagi Penderita Diabetes di Klinik Mugi Sehat, Jatingaleh Kota Semarang diikuti oleh 21 orang pasien pengunjung klinik. Tabel 1 menunjukkan karakteristik peserta berdasarkan jenis kelamin, usia,, hasil pengukuran kadar glukosa darah sewaktu (GDS), dan kadar asam urat. Sebanyak 80,95% peserta edukasi berjenis kelamin perempuan, dengan umur rata-rata $63,29 \pm 9,77$ tahun. Usia

terendah peserta adalah 36 tahun dan tertua adalah 73 tahun kemudian dikategorikan menjadi Dewasa: 19–44 tahun, Pra lanjut usia: 45–59 tahun, dan Lansia: 60 tahun ke atas (Kemenkes-RI, 2025). Sebanyak 85,71% peserta edukasi adalah golongan lansia. Kadar GDS dikategorikan menurut kriteria untuk usia lansia untuk 4-8 jam setelah makan sudah makan yaitu kategori rendah jika kadarnya 60-80 mg/dL, normal jika 80-120 mg/dL, dan tinggi jika mencapai level 120-180 mg/dL (Fadli, 2025). Kadar asam urat dikategorikan menjadi normal jika 3,4 – 7,0 mg/dL pada laki-laki dan 2,4 – 6,0 mg/dL pada perempuan. Jika lebih dari batas atas maka dikatakan hiperurisemia (PuskemasKutaSelatan, 2022). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa 33,33% peserta edukasi mengalami hiperglikemia dan 52,28% mengalami hiperurisemia.

Tabel 1. Karakteristik peserta PkM berdasarkan jenis kelamin, usia, kategori kadar GDS, dan kadar asam urat

Variabel	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin		
• Laki-Laki	4	19,05%
• Perempuan	17	80,95%
Kelompok Usia		
• Dewasa	2	9,52%
• Lansia	18	85,71%
• Pra Lanjut Usia	1	4,76%
Kategori Kadar Gula Darah Sewaktu		
• Normal	12	57,14%
• Rendah	2	9,52%
• Tinggi	7	33,33%
Kategori Kadar Asam Urat		
• Hiperurisemia	11	52,38%
• Normal	10	47,62%

Hiperglikemia dan hiperurisemia adalah kondisi metabolik yang dapat berdampak signifikan pada kesehatan. Keduanya sering dikaitkan dengan berbagai penyakit kronis dan komplikasi kesehatan. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan stres oksidatif, aktivasi jalur poliol, dan pembentukan produk akhir glikasi lanjut (AGEs), yang berkontribusi pada disfungsi organ dan komplikasi seperti nefropati, retinopati, dan neuropati (Giri et al., 2018). Hiperurisemia dapat memperburuk resistensi insulin dan berkontribusi pada perkembangan diabetes tipe 2 dengan mempromosikan kematian sel β pankreas (Lu et al., 2020). Kombinasi hiperurisemia dan hiperglikemia dapat meningkatkan risiko hipertensi pada lansia, menunjukkan efek interaktif yang memperburuk kondisi kesehatan (Zou et al., 2016). Oleh karena itu, hasil edukasi tentang buah pare sebagai sumber antioksidan untuk mengobati diabetes dan penyakit lainnya diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan peserta tentang manfaat tanaman ini.

Peserta edukasi tampak antusias dalam mengikuti rangkaian kegiatan PkM yang ditunjukkan dengan aktif dalam berdiskusi dan mengerjakan kuesioner (Gambar 3a). Selama pelatihan senam lansia peserta juga sangat aktif dalam mengikuti gerakan yang diajarkan oleh dokter tim PkM. Hasil evaluasi kuesioner post test pada PkM ini diketahui bahwa edukasi tentang buah pare dan diabetes menyebabkan 75% peserta memiliki tingkat pengetahuan yang baik dengan menjawab benar sebanyak >50% dari total 20 pertanyaan. Hasil PkM ini sesuai dengan hasil PkM yang dilaksanakan oleh Alhidayati et al. (2021) pada komunitas diabetes mellitus di RS. Prof. DR. Tabrani Kota Pekanbaru dimana edukasi berdampak pada peningkatan pengetahuan komunitas DM tentang pengendalian kadar gula darah. Pasien komunitas DM

sudah mau mempraktekkan senam sehat di rumah masing masing menggunakan video dari tim PkM.



Gambar 3. Suasana (a) tanya jawab dan diskusi saat penyuluhan ke pembicara dan (b) Pengisian Kuesioner

Upaya peningkatan pengetahuan masyarakat tentang manfaat buah pare sebagai sumber antioksidan diharapkan dapat mendukung kemandirian bahan baku obat untuk diabetes dan penyakit degeneratif lainnya. Hal ini sejalan dengan PkM sosialisasi yang dilaksanakan oleh (Nursaid et al., 2024) pada ibu rumah di Dusun Krasak Desa Pancakarya Ajung Jember. Sosialisasi manfaat sayur pare berdampak pada peningkatan pengetahuan ibu rumah tangga tentang manfaat sayur pare, sehingga konsumsi sayur meningkat dan kesehatan keluarga juga meningkat. PkM selanjutnya perlu dilakukan dengan memberikan pelatihan teknik memasak pare yang baik sebagai sumber antioksidan untuk mencegah atau mengobati diabetes.

5. Penutup

Edukasi di Klinik Mugi Sehat, Jatingaleh Kota Semarang bermanfaat menambah pengetahuan peserta tentang peran buah pare sebagai sumber antioksidan bagi penderita diabetes. Hasil PkM ini diharapkan dapat mendukung kemandirian bahan baku obat dari sayuran yang biasa dikonsumsi masyarakat untuk diabetes dan penyakit degeneratif lainnya. PkM selanjutnya perlu dilakukan dengan memberikan pelatihan teknik memasak pare yang baik sebagai sumber antioksidan untuk mencegah atau mengobati diabetes.

Ucapan Terima Kasih

PkM ini didanai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang dengan Nomor kontrak 40b/C.1/SA-LPPM/VII/2024 tanggal 1 Juli 2024.

Daftar Pustaka

- Alhidayati, A., Rasyid, Z., Syukaisih, S., Gloria, C. V., & Tini, T. (2021). Pengabdian Masyarakat Melalui Penyuluhan Kesehatan dan Senam Diabetes Melitus Pada Komunitas DM Di RS. Prof. Dr. Tabrani Kota Pekanbaru . *ARSY : Jurnal Aplikasi Riset Kepada Masyarakat*, 1(2 SE-), 142–148. <https://doi.org/10.55583/arsy.v1i2.90>
- Dwijayanti, D., Shimada, T., Ishii, T., Okuyama, T., Ikeya, Y., Mukai, E., & Nishizawa, M. (2019). Bitter melon fruit extract has a hypoglycemic effect and reduces hepatic lipid accumulation in ob/ob mice. *Phytotherapy Research*, 34, 1338–1346. <https://doi.org/10.1002/ptr.6600>
- Fadli, R. (2025). *Ini Kadar Gula Darah yang Normal dalam Tubuh Berdasarkan Usia*. <https://www.halodoc.com/artikel/ini-kadar-gula-darah-yang-normal-dalam-tubuh-berdasarkan-usia?srsId=AfmBOoqefHoDEdMu5Ah2cqH-s6T1-RnA5L42nIHEjsugzwi8nSJ1S6Xt>
- Giri, B., Dey, S., Das, T., Sarkar, M., Banerjee, J., & Dash, S. (2018). Chronic hyperglycemia mediated

- physiological alteration and metabolic distortion leads to organ dysfunction, infection, cancer progression and other pathophysiological consequences: An update on glucose toxicity. *Biomedicine & Pharmacotherapy = Biomedecine & Pharmacotherapie*, 107, 306–328. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.07.157>
- Kemendes-RI. (2024). *Saatnya Mengatur Si Manis*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/blog/20240110/5344736/saatnya-mengatur-si-manis/>
- Kemendes-RI. (2025). *Kategori Usia*. <https://ayosehat.kemkes.go.id/kategori-usia>
- Kim, S. K., Jung, J., Jung, J., Yoon, N., Kang, S., Roh, G., & Hahm, J. (2020). Hypoglycemic efficacy and safety of *Momordica charantia* (bitter melon) in patients with type 2 diabetes mellitus. *Complementary Therapies in Medicine*, 52, 102524. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102524>
- Lee, Y. H., Yoon, S., Baek, J., Kim, S. J., Yu, J. S., Kang, H., Kang, K., Chung, S., & Kim, K. H. (2021). Metabolite Profile of Cucurbitane-Type Triterpenoids of Bitter Melon (Fruit of *Momordica charantia*) and Their Inhibitory Activity against Protein Tyrosine Phosphatases Relevant to Insulin Resistance. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.0c06085>
- Lopes, A., Galuch, M., Petenuci, M., Oliveira, J. H., Canesin, E., Schneider, V., & Visentainer, J. (2020). Quantification of phenolic compounds in ripe and unripe bitter melons (*Momordica charantia*) and evaluation of the distribution of phenolic compounds in different parts of the fruit by UPLC–MS/MS. *Chemical Papers*, 74, 2613–2625. <https://doi.org/10.1007/s11696-020-01094-5>
- Lu, J., He, Y., Cui, L., Xing, X., Liu, Z., Li, X.-D., Zhang, H., Li, H., Sun, W., Ji, A., Wang, Y., Yin, H., & Li, C. (2020). Hyperuricemia Predisposes to the Onset of Diabetes via Promoting Pancreatic β -Cell Death in Uricase-Deficient Male Mice. *Diabetes*, 69, 1149–1163. <https://doi.org/10.2337/db19-0704>
- Nursaid, N., Mu'ah, M., Qomariah, N., & Kamil, I. (2024). Sosialisasi Manfaat Pare (*Momordica Charantia*) Meningkatkan Kesehatan Keluarga. *Journal of Community Development | E-ISSN*, 5(2), 184–189. <https://doi.org/10.47134/comdev.v5i2.261>
- PuskemasKutaSelatan. (2022). *Cek Kadar Asam Urat Anda, Apakah Berada pada Batas Aman?* <https://puskesmaskutaselatan.badungkab.go.id/artikel/44991-cek-kadar-asam-urat-anda-apaakah-berada-pada-batas-aman->
- Rahman, I., Khan, R., Rahman, K., & Bashir, M. (2015). Lower hypoglycemic but higher antiatherogenic effects of bitter melon than glibenclamide in type 2 diabetic patients. *Nutrition Journal*, 14. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-14-13>
- Saini, R., & Keum, Y. (2017). Characterization of nutritionally important phytoconstituents in bitter melon (*Momordica charantia* L.) fruits by HPLC–DAD and GC–MS. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 11, 119–125. <https://doi.org/10.1007/s11694-016-9378-0>
- WHO. (2025). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Yang, S., Choi, J., Park, S. E., Rhee, E., Lee, W.-Y., Oh, K., Park, S., & Park, C.-Y. (2015). Preventive effects of bitter melon (*Momordica charantia*) against insulin resistance and diabetes are associated with the inhibition of NF- κ B and JNK pathways in high-fat-fed OLETF rats. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 26 3, 234–240. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2014.10.010>
- Zou, D., Yu, J., Xie, M., Qin, L., Zhou, S.-X., Yu, P., Liu, X.-L., Yang, F., & Xun, J.-Q. (2016). *Interactive effect of hyperuricemia and hyperglycemia on the hypertension incidence in elderly patients*. 35, 839–842. <https://doi.org/10.3760/CMAJ.ISSN.0254-9026.2016.08.010>