

Jurnal Pengabdian Masyarakat Putri Hijau	Vol. 6 No. 1	Edition: Desember 2025 – Maret 2026
	http://ejournal.delihsada.ac.id/index.php/JPMPPH	
Received : 08 Desember 2025	Revised: 11 Desember 2025	Accepted: 15 Desember 2025

EDUKASI PEMANFAATAN PROBIOTIK ALAMI DARI KULIT NANAS (*Ananas comosus L. Merr*) BAGI KESEHATAN TUBUH DI SMA NEGERI 10 MEDAN

**Jhan Saberlan Purba¹, Novarianti Marbun², Sofia Eliasari Br Bangun³, Fitri Wahyu Dhini⁴,
Diah Pertiwi⁵**

Institut Kesehatan Deli Husada Deli Tua

Email: jhansaberlan96@gmail.com, marbunn03@gmail.com
sofiaelia8@gmail.com, fitriwahyudini@gmail.com, pertiwidiah54@gmail.com

Abstract

Pineapple peel (Ananas comosus L. Merr) waste is abundant in Indonesia but has not been optimally utilized, despite containing beneficial compounds such as bromelain and flavonoids with potential as health products. The lack of public understanding regarding the processing of this waste forms the basis for this Community Service activity. This activity aims to educate students of SMA Negeri 10 Medan on the benefits of natural probiotics from pineapple peels and the method of converting them into a functional beverage. The method employed is interactive counseling, which includes lectures, question-and-answer sessions, and quizzes to enhance participants' understanding. Through this initiative, it is expected that the students' knowledge and awareness regarding the utilization of local natural resources will increase, fostering an interest in processing pineapple peel waste into a probiotic drink that is beneficial for health and promotes sustainability.

Keywords: *Education, Pineapple Peel, Probiotics, Community Service*

1. LATAR BELAKANG

Upaya mengoptimalkan limbah bahan alam untuk menciptakan produk pangan fungsional saat ini semakin mendapatkan perhatian. Inovasi ini tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan produk yang bermanfaat bagi kesehatan, tetapi juga menjadi solusi dalam mengatasi akumulasi limbah. Sebagai produsen nanas terbesar kelima di dunia dengan produksi mencapai 3,20 juta ton pada tahun 2022, Indonesia menghadapi potensi penumpukan limbah kulit nanas yang signifikan dari berbagai industri pengolahan, yang selama ini kerap tidak dimanfaatkan.

Kulit nanas (*Ananas comosus* L. Merr) ternyata kaya akan senyawa bioaktif yang bermanfaat, seperti bromelin, flavonoid, tanin, dan pektin. Kandungan bromelin, sebuah enzim proteolitik, dan flavonoid di dalamnya memiliki sifat antibakteri. Bromelin mampu memecah ikatan protein pada dinding sel bakteri, sementara flavonoid dapat menghambat metabolisme dan merusak protein sel bakteri, sehingga secara efektif mengganggu pertumbuhannya. Bahkan, aktivitas bromelin dilaporkan lebih tinggi pada kulit dibandingkan bagian buah lainnya.

Analisis komposisi menunjukkan bahwa kulit nanas mengandung air, serat kasar, karbohidrat, protein, dan gula reduksi dalam proporsi yang cukup tinggi. Komposisi inilah yang menjadikannya substrat yang ideal untuk fermentasi. Limbah kulit nanas dapat ditransformasikan menjadi minuman fungsional probiotik, yaitu minuman yang mengandung mikroorganisme hidup seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Suatu produk dapat dikategorikan sebagai probiotik jika mengandung setidaknya 10^6 CFU/mL bakteri hidup yang mampu bertahan hingga saluran pencernaan.

Minuman probiotik menawarkan beragam keunggulan, baik dari segi nutrisi seperti meningkatkan produksi vitamin B dan daya cerna protein, maupun terapeutik, termasuk mencegah diare, menurunkan kolesterol, dan menghambat bakteri patogen. Namun, pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah kulit nanas yang kaya manfaat ini masih sangat terbatas di kalangan masyarakat. Oleh karena itu, edukasi menjadi penting untuk meningkatkan pemahaman dan minat, khususnya bagi generasi muda seperti siswa SMA, dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan untuk kesehatan tubuh.

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan dalam satu hari, yaitu pada Jumat, 3 Oktober 2025, bertempat di SMA Negeri 10 Medan. Sebelum pelaksanaan, tim melakukan survei lokasi untuk mengidentifikasi kondisi dan kesiapan sekolah, termasuk fasilitas yang tersedia dan kesiapan siswa untuk menerima materi. Berdasarkan survei ini, SMA Negeri 10 Medan kemudian ditetapkan sebagai lokasi yang ideal untuk menyelenggarakan edukasi mengenai pemanfaatan probiotik alami dari kulit nanas.

Kegiatan ini akan menggunakan metode penyuluhan sebagai strategi utama. Penyampaian materi edukasi dirancang secara sistematis dan interaktif dengan menggunakan media presentasi PowerPoint. Materi mencakup definisi, manfaat, syarat probiotik, kandungan kulit nanas, serta tutorial pembuatan minuman probiotik. Metode ceramah akan diterapkan untuk menyampaikan informasi secara runtut, yang kemudian diperkuat dengan sesi tanya jawab untuk mendalami pemahaman peserta.

Rangkaian acara dirancang untuk berjalan efektif selama kurang lebih dua jam. Dimulai dengan pembukaan, sambutan dari ketua panitia, dosen pembimbing, dan kepala sekolah, dilanjutkan dengan ice breaking untuk mencairkan suasana. Inti acara adalah penyampaian materi, yang kemudian diikuti dengan sesi tanya jawab dan kuis berhadiah untuk menguji pemahaman siswa. Acara diakhiri dengan pemberian cenderamata, dokumentasi, dan penutupan. Seluruh

rangkaian dikelola oleh panitia yang telah dibagi ke dalam divisi acara, konsumsi, dokumentasi, dan peralatan.

Sasaran utama kegiatan ini adalah siswa-siswi SMA Negeri 10 Medan. Keberhasilan kegiatan akan dievaluasi berdasarkan beberapa indikator, yaitu kesesuaian dengan jadwal, tingkat kehadiran peserta, serta tingkat pemahaman siswa. Pemahaman peserta diukur secara langsung melalui interaksi selama sesi tanya jawab dan secara tidak langsung melalui hasil kuis, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas penyampaian materi dan pencapaian tujuan pengabdian.

Untuk menunjang kelancaran kegiatan, disusun anggaran biaya total sebesar Rp 2.292.550. Anggaran ini dialokasikan untuk berbagai keperluan, seperti pembuatan spanduk, konsumsi peserta dan panitia, cenderamata, plakat, hadiah kuis, transportasi, dan biaya administrasi. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan kolaborasi antara dosen pembimbing, mahasiswa dari Program Profesi Apoteker Angkatan XV, serta pihak sekolah SMA Negeri 10 Medan yang terdiri dari kepala sekolah, guru, dan staf.



Gambar 1. Foto bersama

3. HASIL

Setelah dilakukan kegiatan program pengabdian ini, diharapkan :

- Siswa/siswa dapat mengetahui tentang probiotik
- Siswa/siswi dapat mengetahui pemanfaatan probiotik alami dari kulit nanas bagi kesehatan tubuh
- Siswa/siswi dapat mengetahui cara pembuatan probiotik alami dari kulit nanas

4. PEMBAHASAN

Kulit nanas (*Ananas comosus* L. Merr) bukan sekadar limbah, melainkan sumber senyawa bioaktif yang potensial, terutama enzim bromelin. Selain bromelin, kulit nanas juga mengandung flavonoid, tanin, dan glikosida yang berperan sebagai senyawa antibakteri. Flavonoid, sebagai komponen fenol, mampu menghambat sintesis dinding sel bakteri, khususnya bakteri gram positif, karena sifat polar flavonoid yang mudah menembus lapisan peptidoglikan yang juga polar. Bromelin, sebagai enzim proteolitik, menghambat pertumbuhan bakteri dengan memecah ikatan peptida pada protein sel bakteri.

Probiotik didefinisikan sebagai mikroorganisme hidup yang ketika dikonsumsi dalam jumlah memadai, memberikan manfaat kesehatan dengan menjaga keseimbangan mikrobiota usus. Awalnya istilah ini berarti substansi yang menstimulasi pertumbuhan mikroba lain, tetapi definisi modern menekankan pada sel mikroba yang hidup. Agar efektif, suatu strain probiotik harus memenuhi kriteria utama, yaitu resisten terhadap asam lambung dan empedu sehingga dapat mencapai usus, serta memiliki kemampuan untuk menempel (aderensi) pada mukosa usus untuk dapat berkolonisasi. Genus yang umum digunakan adalah *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*.

Dalam saluran pencernaan, probiotik berperan penting dalam mempertahankan integritas mukosa usus, memperkuat tight junction antar sel epitel (mencegah leaky gut), dan mengatur komposisi mikrobiota usus. Mereka menghambat patogen melalui kompetisi nutrisi dan ruang, serta dengan memproduksi senyawa antimikroba seperti bakteriosin dan asam laktat. Selain itu, probiotik, khususnya strain seperti *L. acidophilus* yang menghasilkan enzim β -galaktosidase, dapat membantu individu dengan intoleransi laktosa dengan memecah laktosa menjadi gula sederhana yang lebih mudah diserap, sehingga mencegah gejala seperti diare.

Probiotik juga diklaim memiliki efek antikanker dan antihiperkolesterolemia. Mekanisme pencegahan kanker kolorektal meliputi pengubahan mikroekologi dan metabolisme usus, normalisasi permeabilitas usus, serta peningkatan imunitas dan fungsi barier usus. Probiotik seperti *L. acidophilus* dapat menurunkan aktivitas enzim-enzim (seperti β -glukuronidase) yang mengubah prokarsinogen menjadi karsinogen. Sementara itu, Bakteri Asam Laktat (BAL) seperti *Lactobacillus* sp. dapat menurunkan kolesterol darah dengan mengasimilasi kolesterol dan mengikatnya di dinding sel, serta melalui aktivitas enzim Bile Salt Hydrolase (BSH).

Pembuatan minuman probiotik dari kulit nanas relatif sederhana. Alat yang dibutuhkan antara lain pisau, talenan, toples kaca, dan kain. Bahannya terdiri dari kulit nanas matang, gula pasir, dan air minum. Prosedurnya dimulai dengan mencuci kulit nanas, mensterilisasi toples, lalu memasukkan kulit nanas, gula, dan air ke dalam toples. Wadah kemudian ditutup dengan kain untuk memungkinkan sirkulasi udara dan difermentasi selama 2-3 hari. Setelah fermentasi, cairan disaring dan minuman probiotik hasilnya disimpan dalam botol di kulkas untuk menghentikan fermentasi berlebih dan menjaga stabilitas rasa serta nutrisi.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang sebagai sebuah upaya strategis untuk mengatasi dua masalah sekaligus, yaitu limbah kulit nanas dan kurangnya kesadaran akan produk kesehatan alami. Proposal ini berhasil mengidentifikasi potensi signifikan dari kulit nanas, yang selama ini terbuang, sebagai bahan baku minuman probiotik fungsional berkat kandungan senyawa bioaktifnya seperti bromelin dan flavonoid.

Rangkaian kegiatan yang disusun telah terencana secara sistematis, mulai dari tahap persiapan seperti survei lokasi, perancangan materi edukasi interaktif, hingga pelaksanaan yang meliputi penyuluhan, sesi tanya jawab, dan kuis untuk memastikan transfer pengetahuan berjalan efektif. Sasaran utama adalah siswa-siswi SMA Negeri 10 Medan, dengan harapan dapat menumbuhkan kesadaran akan pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, proposal ini tidak hanya memiliki nilai edukatif bagi masyarakat, tetapi juga menjadi sarana pengembangan kompetensi mahasiswa farmasi dalam menerapkan ilmu mereka di tengah masyarakat.

6. SARAN

- **Pemantauan dan Evaluasi Pasca-Kegiatan**
Disarankan untuk melakukan evaluasi jangka pendek setelah kegiatan, misalnya satu minggu kemudian, untuk mengukur retensi pengetahuan siswa. Ini dapat dilakukan melalui kuesioner daring singkat atau kunjungan singkat ulang untuk melihat apakah ada siswa yang mulai mempraktikkan pembuatan probiotik sendiri.
- **Pengembangan Materi dan Percontohan Praktik**
Agar lebih aplikatif, selain penyuluhan, dapat dipertimbangkan untuk menyelenggarakan sesi demonstrasi langsung atau workshop singkat tentang pembuatan probiotik dari kulit nanas. Hal ini akan memberikan pengalaman langsung dan meningkatkan minat serta pemahaman peserta.
- **Dokumentasi dan Diseminasi yang Lebih Luas**

Untuk memperluas dampak sosial, disarankan mendokumentasikan kegiatan dalam bentuk video pendek atau artikel yang dapat dipublikasikan melalui media sosial atau website institusi. Hal ini dapat menginspirasi sekolah atau komunitas lain untuk mengadopsi gagasan serupa.

- **Menjalin Kemitraan untuk Keberlanjutan**

Untuk memastikan keberlanjutan program, dapat dibangun kemitraan yang lebih formal dengan pihak sekolah, misalnya dengan membantu membentuk klub sains atau ekstrakurikuler yang fokus pada pemanfaatan bahan alam dan kesehatan, sehingga edukasi ini tidak berhenti hanya dalam satu kali kunjungan.

- **Penyempurnaan Aspek Keamanan Produk**

Pada bagian prosedur pembuatan, disarankan untuk menambahkan penekanan pada pentingnya kebersihan dan kehati-hatian selama proses fermentasi untuk mencegah kontaminasi, memastikan produk akhir yang aman untuk dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Endang, S. R. 2004. Makanan Fermentasi Dan Probiotik. Pusat studi Pangan Dan Gizi. Universitas Gajah Mada.
- Fahli, H., Suhery, B W., Agustini, T T., Ningsih, F Y., Salsabila, A., Agustina, D., Owen, D., Emelina., Novira, I., Wulandari, R., Novilian, R., Ramadhani, A C., Syafitri, Y. 2024. Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Sebagai Minuman Pencernaan Probiotik. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*. Vol 11(2): 178-182.
- Fuller, R. 1989. Probiotics in man an animals. *J. Appl. Bacteriol.* 66: 365-378.
- Gilliland, S.E. 1989. *Acidophilus* milk product: A review of potential benefits to consumers. *J. Dairy Sci.* 72 2483-2494.
- Goldin, B.R. dan Gorbach, S.L., 1999. Probiotic for humans. Dalam Fuller, R. (editor), *Probiotics: The Scientific Basis*. Chapman & Hall. Tokyo.
- Havenaar, R. dan Huis In't Veld J.H.J. 1992. Probiotics : A general review. Dalam Wood, B.J.B. (Editor), *The Lactic Acid Bacteria Vol 1 : The Lactic Acid Bacteria in Health and Disease*. Elsevier Applied Science Publisher. Amsterdam.
- Husniah, I., Gunata, F A . 2020. Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Antibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. Vol 2(1): 85-90.
- Lilly, D.M. dan Stillwell, R.H. 1965. Probiotics: Growth promoting factors produced by microorganisms. *Sciences* 147: 747-748.
- Miladiarsi., Irmaa., Wahdaniar. 2022. Produksi Minuman Fermentasi Probiotik yang Bermanfaat Bagi Kesehatan Tubuh Di Kantor Desa Mocongloe Bulu, Kec.Mocongloe, Kab.Maros. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Kesehatan LPPM Universitas Megarezky*. Vol 3(2): 22-28.
- Mustari, D., Hamsina, H., & Tang, M. (2021). PRODUKSI MINUMAN PROBIOTIK HASIL FERMENTASI BUAH MANGGA (*Mangifera Indica* L) DAN SAYUR KOL (*Brassica Oleracea* L). *Jurnal Saintis*, 2(1), 19-27.
- Najini, R., Purnawati, U N., Mufidah, R A., Kurniawan, R., Alghifary, H M., Syalsabila, R R., Nuraini, R., Syafitri, W. 2024. Minuman Probiotik Tapache dari Fermentasi Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L.) Menggunakan Variasi Jenis dan Konsentrasi Gula. *Jurnal Pharmacy of Tanjungpura*. Vol 1(2): 75-79.
- Parker, R.B. 1974. Probiotics: the other half of the antibiotic story. *Anim. Nutr. Health* 29: 4-8.

- Ritonga, L., Saragih, N. R., Novriani, E., Fachrial, E. 2024. Aktivitas *Lactobacillus Casei* Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Secara In Vitro. *Journal Health & Science: Gorontalo Journal Health and Science Community*. Vol8(3): 178-187.
- Tamba, E. 2012. Manfaat Pemberian Probiotik Pada Usia Lanjut Terhadap Hitung Bakteri Asam Laktat, Coliformi, aerob, Anaerob Serta Enzim β -glukosidase Dan β -glukuronidase. *Jurnal Kedokteran Meditek*. Vol 18(48): 1-11.
- Ubaidilah, A. 2025. Peran Probiotik Dalam Kesehatan Pencernaan Manusia. *Journal of Science and Technology: Alpha*. Vol 1(3): 69-75.
- Wijana S, Kumalaningsih A, Setyowati U. Optimalisasi Penambahan Tepung Kulit Nanas dan Proses Fermentasi pada Pakan Ternak terhadap Peningkatan Kualitas Nutrisi. Malang: Universitas Brawijaya; 1991.

LAMPIRAN DAFTAR HADIR

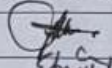
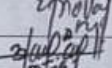

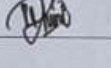

DAFTAR HADIR DOSEN
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)

Hari/Tanggal : Jumat, 03 Oktober 2025

Waktu : 09.00 WIB – Selesai

Tempat : SMA Negeri 10 Medan, Jl. Tilak No. 108, Sei Rengas I, Kec.
Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara.

Tema : “Edukasi Pemanfaatan Probiotik Alami Dari Kulit Nanas (*Ananas
comosus* L. Merr) Bagi Kesehatan Tubuh Di SMA Negeri 10
Medan”.

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	apt. Jhan Saberlan Purba, S.Farm., M.Farm	Ketua	
2.	apt. Novarianti Marbun, S.Farm., M.Si	Anggota	
3.	apt. Sofia Eliasari Br Bangun, S.Farm., M.Farm	Anggota	
4.	apt. Diah Pertiwi, S.Farm., M.K.M	Anggota	
5.	apt. Fitri Wahyu Dhini, S.Farm., M.K.M	Anggota	

Mengetahui,
Kepala Sekolah
SMA Negeri 10 Medan,



Sri Murni, S.Pd