



Edukasi dan Demonstrasi Pengolahan Limbah Kulit Nanas Menjadi Teh Herbal di Desa Kualu Nenas

Ferdy Firmansyah¹, Rickha Octavia², Ilham Syahbandi³, Artha Carolina⁴, Febry Azizah⁵, Tengku Shella⁶, Saskira Windy⁷, Wistiqomah Indasari⁸, Lutfi Chabib⁹

^{1,2}Prodi Apoteker, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau

^{3,4,5,6,7,8}Mahasiswa Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau

⁹Jurusan Farmasi, Universitas Islam Indonesia

Corresponding Author: ferdyfirmansyah@stifar-riau.ac.id

Article History:

Received: 02-07-2026

Revised: 12-07-2026

Accepted: 27-07-2026

Keywords: Hipertensi,
Kulit Nanas,
Pemberdayaan
Masyarakat,
Pengetahuan, Teh Herbal

Abstract: Desa Kualu Nenas merupakan salah satu sentra produksi nanas di Kabupaten Kampar, tetapi kulit nanas dari kegiatan konsumsi dan pengolahan belum dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai hipertensi serta memperkenalkan pengolahan kulit nanas menjadi teh herbal berbasis potensi lokal. Kegiatan dilaksanakan pada 3 Agustus 2023 di Aula Kantor Desa Kualu Nenas dan diikuti oleh 70 peserta, terdiri atas 60 perempuan dan 10 laki-laki. Metode kegiatan meliputi penyuluhan, demonstrasi pembuatan Herjakunas Tea dari campuran serbuk kulit nanas dan jahe merah, serta evaluasi pengetahuan menggunakan kuesioner pretest dan posttest. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan persentase jawaban yang sesuai. Hasil menunjukkan peningkatan pengetahuan pada seluruh kelompok peserta dengan rentang 1,37–24,27 poin persentase. Skor peserta perempuan meningkat dari 66,80% menjadi 76,80%, sedangkan peserta laki-laki meningkat dari 63,33% menjadi 75,83%. Peningkatan tertinggi berdasarkan wilayah terdapat pada Dusun 4 sebesar 23,25 poin persentase, sedangkan berdasarkan pendidikan terdapat pada kelompok SMA sebesar 24,27 poin persentase. Penyuluhan yang dipadukan dengan demonstrasi praktis diikuti oleh peningkatan deskriptif persentase respons peserta sekaligus memperkenalkan pemanfaatan limbah kulit nanas.

© 2026 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

PENDAHULUAN

Hipertensi masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar karena berlangsung secara kronis, sering tidak disadari, dan meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, gangguan ginjal, serta kematian prematur. Analisis terhadap 1.201 studi berbasis populasi menunjukkan bahwa jumlah orang dewasa berusia 30–79 tahun yang hidup dengan hipertensi meningkat hampir dua kali lipat antara 1990 dan 2019 hingga mencapai sekitar 1,28 miliar orang (Zhou et al., 2021). Beban serupa terlihat di Indonesia. Analisis tiga survei kesehatan nasional memperlihatkan bahwa prevalensi hipertensi pada penduduk dewasa meningkat dari 27,9% pada 2013 menjadi 31,6% pada 2023. Pada tahun yang sama, hanya sekitar 26,9% penderita yang telah terdiagnosis dan 4,2% yang tekanan darahnya terkendali (Muharram et al., 2025). Kesenjangan antara tingginya prevalensi dan

rendahnya pengendalian menunjukkan bahwa penanganan hipertensi perlu didukung oleh edukasi masyarakat agar individu mampu mengenali faktor risiko, memahami pengobatan, dan menerapkan perubahan gaya hidup secara berkelanjutan (Oparil et al., 2018).

Pengendalian hipertensi mencakup penggunaan obat antihipertensi yang sesuai dan modifikasi gaya hidup, seperti pembatasan natrium, peningkatan konsumsi buah dan sayuran, aktivitas fisik teratur, pengendalian berat badan, serta penghindaran rokok dan konsumsi alkohol berlebihan (Oparil et al., 2018). Kalium merupakan salah satu komponen pangan yang berperan dalam pengaturan tekanan darah, tetapi bukti mengenai manfaat asupan kalium tidak dapat langsung digunakan untuk menyatakan bahwa teh kulit nanas memiliki aktivitas antihipertensi klinis (Filippini et al., 2020; Granal et al., 2025). Oleh karena itu, edukasi mengenai bahan herbal perlu menekankan perbedaan antara potensi kandungan bahan, bukti laboratorium, dan bukti klinis pada manusia.

Kemampuan masyarakat untuk menerapkan pengelolaan hipertensi dipengaruhi oleh pengetahuan, pemahaman terhadap informasi kesehatan, dan keterampilan memilih tindakan yang tepat. Informasi yang tidak memadai dapat menyebabkan keterlambatan pemeriksaan, rendahnya kepatuhan terhadap pengobatan, serta penggunaan bahan herbal tanpa mempertimbangkan bukti manfaat, dosis, keamanan, dan kemungkinan interaksinya dengan obat. Program edukasi berbasis komunitas dapat menjembatani kesenjangan tersebut karena materi disampaikan dalam lingkungan yang dekat dengan kehidupan peserta. Lu et al. (2015) menunjukkan bahwa strategi edukasi komunitas yang interaktif dapat memberikan hasil lebih baik dibandingkan penyampaian informasi secara pasif (Lu et al., 2015). Di Indonesia, program edukasi singkat dengan rancangan pretest–posttest pada penderita hipertensi tidak terkontrol di wilayah rural Malang meningkatkan pengetahuan dan sikap peserta terhadap pengelolaan hipertensi (Kurnia et al., 2022). Temuan tersebut sejalan dengan tinjauan sistematis yang menunjukkan bahwa intervensi berbasis masyarakat dan pelibatan tenaga kesehatan komunitas dapat mendukung pencegahan, pengelolaan, dan pengendalian hipertensi, meskipun hasilnya dipengaruhi oleh intensitas, komponen, dan durasi intervensi (Azami-Aghdash et al., 2025; Mbuthia et al., 2022).

Kebutuhan edukasi tersebut relevan dengan kondisi Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, yang dikenal sebagai salah satu sentra produksi nanas. Kajian agribisnis di wilayah tersebut menunjukkan bahwa budi daya nanas menjadi sumber penghasilan penting bagi masyarakat dan memiliki posisi strategis dalam kegiatan pertanian setempat (Rajagukguk et al., 2021). Pemanfaatan nanas oleh masyarakat dan pelaku usaha lokal masih lebih banyak diarahkan pada buah segar serta produk olahan seperti keripik dan selai, sedangkan kulitnya belum selalu dimanfaatkan secara optimal. Identifikasi awal di lokasi kegiatan menunjukkan bahwa kulit nanas umumnya dipisahkan dari daging buah dan dibuang sebagai limbah. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara ketersediaan bahan lokal dan keterampilan masyarakat dalam mengolah hasil samping nanas menjadi produk yang lebih bernilai guna.

Kulit nanas merupakan hasil samping yang masih mengandung serat, senyawa fenolik, flavonoid, tanin, protein, dan bromelain serta menunjukkan aktivitas antioksidan pada pengujian laboratorium (Bansod et al., 2023). Hasil samping nanas juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, substrat fermentasi, sumber enzim, bahan kemasan, adsorben, dan produk bioteknologi (Aili Hamzah et al., 2021; Sarangi et al., 2023). Pemanfaatan tersebut sejalan dengan pendekatan ekonomi sirkular, yaitu mempertahankan nilai bahan melalui pengolahan kembali hasil samping menjadi produk

yang berguna (Campos et al., 2020; Chaudhary & Singh, 2024). Meskipun demikian, kandungan kimia dan aktivitas biologis secara *in vitro* tidak dapat disamakan dengan manfaat klinis. Belum terdapat bukti klinis yang memadai bahwa teh kulit nanas dapat menurunkan tekanan darah atau menggantikan obat antihipertensi.

Dalam kegiatan ini, kulit nanas diolah bersama jahe merah menjadi teh herbal sebagai media demonstrasi yang dapat dipraktikkan menggunakan peralatan rumah tangga. Jahe merah dipilih sebagai komponen campuran untuk memperbaiki karakter aroma dan rasa minuman. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa jahe merah dapat diformulasikan dalam produk minuman dan dievaluasi berdasarkan karakteristik organoleptik serta stabilitas fisiknya (Hasanah et al., 2025). Namun, penambahan jahe merah dalam kegiatan ini tidak dimaksudkan sebagai dasar klaim antihipertensi, melainkan sebagai bagian dari formulasi produk demonstrasi. Demonstrasi pembuatan teh herbal memberikan pengalaman praktis kepada peserta melalui tahapan pembersihan, pengeringan, penghalusan, pencampuran, dan pengemasan bahan. Pendekatan tersebut diharapkan dapat membuat materi pemanfaatan limbah lebih konkret dibandingkan penyuluhan yang hanya dilakukan secara lisan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Kualu Nenas mengenai hipertensi, penggunaan bahan herbal secara rasional, serta pengolahan limbah kulit nanas menjadi teh herbal. Pemecahan masalah dilakukan melalui penyampaian materi, demonstrasi pembuatan teh herbal kombinasi kulit nanas dan jahe merah, serta evaluasi pengetahuan menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan. Evaluasi tersebut digunakan untuk menggambarkan perubahan pengetahuan peserta setelah edukasi dan tidak dimaksudkan untuk membuktikan efektivitas produk terhadap tekanan darah atau luaran klinis lainnya.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada 3 Agustus 2023 di Aula Kantor Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Kegiatan menggunakan pendekatan edukatif dan demonstratif dengan evaluasi pretest–posttest pada satu kelompok peserta. Khalayak sasaran terdiri atas masyarakat, ibu PKK, dan perangkat Desa Kualu Nenas yang hadir serta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Peserta memperoleh penjelasan mengenai tujuan kegiatan dan memberikan persetujuan sebelum mengisi kuesioner. Data peserta diolah tanpa menampilkan identitas pribadi. Bahan yang digunakan dalam demonstrasi meliputi kulit nanas, jahe merah, air bersih, cuka, kantong teh, dan bahan kemasan. Alat yang digunakan terdiri atas pisau, talenan, baskom, blender, timbangan, dan wadah pencampur. Seluruh proses dilakukan menggunakan peralatan pengolahan sederhana berskala rumah tangga.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas tahap persiapan, pengolahan bahan, penyuluhan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, tim berkoordinasi dengan pemerintah desa serta menyiapkan lokasi, materi penyuluhan, kuesioner, bahan, dan alat demonstrasi. Kulit nanas dibersihkan, kemudian direndam selama 20–30 menit dalam air yang ditambahkan 1–2 sendok makan cuka dan dibilas menggunakan air bersih. Kulit nanas dipisahkan dari daging buah dan dipotong menjadi bagian yang lebih kecil. Jahe merah dikupas, dicuci, dan dirajang. Kedua bahan dikeringanginkan di dalam ruangan selama 3–4 hari, kemudian dihaluskan menggunakan blender. Sebanyak 375 g serbuk kulit nanas dicampurkan dengan 125 g serbuk jahe merah hingga merata. Campuran dimasukkan ke dalam kantong teh dengan bobot sekitar 2 g per kantong, kemudian dikemas dan diberi label *Herjakunas Tea*. Tahapan pembuatan teh herbal disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pembuatan Herjakunas Tea

Sebelum penyuluhan, peserta mengisi kuesioner pretest. Tim kemudian menyampaikan materi mengenai hipertensi, pemanfaatan kulit nanas, dan tahapan pengolahannya menjadi teh herbal, dilanjutkan dengan demonstrasi pembuatan Herjakunas Tea. Setelah kegiatan, peserta mengisi kuesioner posttest. Kuesioner terdiri atas 12 pernyataan dengan pilihan jawaban "ya" dan "tidak" yang mencakup penggunaan obat dan bahan herbal, pengetahuan mengenai kulit nanas, serta pemanfaatan limbah kulit nanas. Data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase jawaban sebelum dan sesudah kegiatan. Setiap jawaban yang sesuai dengan kunci penilaian diberi skor 1, sedangkan jawaban yang tidak sesuai diberi skor 0. Skor pengetahuan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Skor pengetahuan (\%)} = \frac{\text{jumlah jawaban sesuai}}{\text{jumlah butir pengetahuan}} \times 100\%.$$

Butir yang memiliki jawaban benar-salah objektif digunakan dalam perhitungan skor pengetahuan, sedangkan butir mengenai pengalaman atau persepsi dianalisis secara deskriptif. Tingkat pengetahuan dikategorikan menjadi baik apabila skor 76–100%, cukup apabila skor 56–75%, dan kurang apabila skor <56% (Darsini et al., 2019). Hasil disajikan berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia, dusun tempat tinggal, dan pendidikan terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan diikuti oleh 70 peserta, terdiri atas 60 perempuan dan 10 laki-laki. Seluruh rangkaian edukasi, demonstrasi, serta pengisian pretest dan posttest dapat dilaksanakan sesuai rencana. Dokumentasi penyampaian materi dan demonstrasi disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi dan Demonstrasi Pembuatan Herjakunas Tea

Demonstrasi menghasilkan produk teh celup kulit nanas dan jahe merah yang diberi nama *Herjakunas Tea*. Produk dikemas dalam kantong teh dan digunakan sebagai media pembelajaran praktis mengenai pemanfaatan hasil samping nanas. Tampilan produk disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Produk *Herjakunas Tea* berbahan kulit nanas dan jahe merah

Pemilihan kulit nanas sebagai bahan demonstrasi relevan dengan pendekatan pemanfaatan hasil samping pertanian. Kulit nanas masih mengandung serat dan komponen bioaktif, termasuk senyawa fenolik, flavonoid, serta bromelain, sehingga berpotensi dikembangkan menjadi berbagai produk bernilai tambah (Bansod et al., 2023). Kajian mengenai hasil samping nanas juga menunjukkan bahwa kulit, bonggol, mahkota, dan ampas dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, sumber enzim, bahan industri, maupun produk bioteknologi. Pemanfaatan tersebut mendukung pengurangan limbah dan ekonomi sirkular, tetapi kelayakan teknis, keamanan, dan manfaat produk tetap memerlukan pengujian khusus (Chaudhary & Singh, 2024; Nath et al., 2023). Pemanfaatan kulit nanas sebagai bahan demonstrasi juga memperoleh dukungan dari penelitian formulasi yang dilakukan sebelumnya oleh peneliti. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit nanas mengandung komponen fenolik dan flavonoid serta dapat dikembangkan menjadi sediaan nanoemulgel dengan karakteristik fisik dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa kulit nanas bukan hanya limbah, tetapi berpotensi dikembangkan menjadi bahan untuk berbagai produk bernilai tambah (Firmansyah, Annisa, et al., 2025).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa persentase jawaban yang dinilai sesuai mengalami peningkatan deskriptif pada seluruh kelompok peserta setelah penyuluhan dan demonstrasi. Ringkasan hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan karakteristik peserta disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perubahan persentase pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan

Karakteristik	Kelompok (n)	Pretest (%)	Posttest (%)	Perubahan (Poin %)	Kategori
Jenis kelamin	Perempuan (60)	66,80	76,80	10,00	Cukup menjadi baik
	Laki-laki (10)	63,33	75,83	12,50	Tetap cukup
Usia (tahun)	15–29 (16)	77,08	79,16	2,08	Tetap baik
	30–44 (38)	64,95	78,84	13,89	Cukup menjadi baik
	45–49 (15)	73,30	79,44	6,14	Cukup menjadi baik
	>60 (1)	66,60	83,30	16,70	Cukup menjadi baik
	Dusun 1 (30)	73,33	74,70	1,37	Tetap cukup

Tempat tinggal	Dusun 2 (10)	70,80	79,16	8,36	Cukup menjadi baik
	Dusun 3 (15)	50,55	71,40	20,85	Kurang menjadi cukup
Pendidikan	Dusun 4 (15)	60,55	83,80	23,25	Cukup menjadi baik
	SD (12)	62,50	84,84	22,34	Cukup menjadi baik
	SMP (26)	71,15	89,74	18,59	Cukup menjadi baik
	SMA (23)	66,30	90,57	24,27	Cukup menjadi baik
	D3 (1)	75,00	91,60	16,60	Cukup menjadi baik
	S1 (8)	76,04	93,25	17,21	Tetap baik

Berdasarkan jenis kelamin, pengetahuan peserta perempuan dan laki-laki meningkat masing-masing sebesar 10,00 dan 12,50 poin persentase. Meskipun peningkatan numerik pada peserta laki-laki lebih besar, skor akhirnya masih berada dalam kategori cukup, sedangkan peserta perempuan berubah dari kategori cukup menjadi baik. Perbedaan tersebut tidak dapat dianggap sebagai pengaruh jenis kelamin karena jumlah peserta kedua kelompok tidak seimbang dan tidak dilakukan uji statistik antarkelompok. Melnikov (2019) menunjukkan bahwa pengetahuan hipertensi dapat berbeda berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, dan kebiasaan mengukur tekanan darah. Oleh karena itu, variasi skor dalam kegiatan ini kemungkinan juga dipengaruhi oleh pengalaman dan paparan informasi kesehatan yang tidak diukur (Melnikov, 2019). Peningkatan pada kedua kelompok lebih tepat ditafsirkan sebagai perubahan setelah menerima rangkaian edukasi daripada sebagai perbedaan respons berdasarkan jenis kelamin. Hasil ini sejalan dengan Nekada et al. (2020) dan Firmansyah et al. (2025), yang melaporkan peningkatan pengetahuan setelah pendidikan kesehatan terstruktur, tetapi tidak membuktikan adanya perbedaan respons antara perempuan dan laki-laki (Firmansyah, Fernando, et al., 2025; Nekada et al., 2020).

Berdasarkan usia, peningkatan pengetahuan berkisar antara 2,08 dan 16,70 poin persentase. Perubahan terkecil ditemukan pada kelompok usia 15–29 tahun, yang telah memiliki skor awal dalam kategori baik sehingga ruang peningkatannya relatif terbatas. Peningkatan tertinggi terdapat pada kelompok usia >60 tahun, tetapi hasil tersebut hanya berasal dari satu peserta sehingga tidak dapat digeneralisasikan. Dengan demikian, data menunjukkan bahwa materi dapat diterima oleh peserta dari beberapa kelompok usia, tetapi belum membuktikan bahwa usia menentukan besarnya perubahan pengetahuan. Hasil ini sejalan dengan Kurnia et al. (2022), yang melaporkan bahwa edukasi pengelolaan hipertensi dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap masyarakat di wilayah perdesaan Indonesia (Kurnia et al., 2022).

Perubahan pengetahuan berdasarkan wilayah tidak seragam. Peningkatan terbesar terdapat pada Dusun 4 dan Dusun 3, masing-masing sebesar 23,25 dan 20,85 poin persentase, sedangkan perubahan terkecil ditemukan pada Dusun 1 sebesar 1,37 poin persentase. Besarnya perubahan pada Dusun 3 dan Dusun 4 dapat dipengaruhi oleh skor awal yang lebih rendah sehingga tersedia ruang peningkatan yang lebih besar. Mashuri et al. (2024) menunjukkan bahwa akses terhadap program skrining dan edukasi hipertensi berbasis masyarakat berkaitan dengan pengetahuan yang lebih baik. Namun, kegiatan ini tidak mengukur riwayat paparan informasi, akses terhadap program kesehatan, pekerjaan, maupun pengalaman peserta dalam mengolah nenas. Oleh karena itu, penyebab perbedaan antardusun belum dapat ditentukan (Mashuri et al., 2024). Hasil per dusun dapat digunakan sebagai dasar untuk merencanakan edukasi lanjutan, terutama pada kelompok yang masih berada dalam kategori cukup setelah kegiatan.

Seluruh kelompok pendidikan menunjukkan peningkatan pengetahuan. Peningkatan terbesar terdapat pada kelompok SMA sebesar 24,27 poin persentase, diikuti kelompok SD sebesar 22,34 poin persentase dan SMP sebesar 18,59 poin persentase. Peserta berpendidikan S1 telah berada dalam kategori baik saat *pretest* dan tetap mengalami peningkatan hingga 93,25%. Pola ini menunjukkan bahwa penyuluhan dan demonstrasi dapat diterima oleh peserta dengan tingkat pendidikan formal yang beragam. Hasil kelompok D3 tidak dapat digunakan untuk menggambarkan pola pendidikan karena hanya terdiri atas satu peserta. Peningkatan pada kelompok pendidikan dasar dan menengah sejalan dengan Lu et al. (2015), yang menemukan bahwa lokakarya interaktif menghasilkan peningkatan pengetahuan dan perilaku pengelolaan hipertensi yang lebih baik dibandingkan metode pembelajaran pasif. Dalam kegiatan ini, demonstrasi pembuatan *Herjakunas Tea* memberikan pengalaman visual dan praktis melalui tahapan pengolahan yang dapat diamati secara langsung. Pendekatan tersebut kemungkinan membantu peserta menghubungkan materi dengan sumber daya yang tersedia di lingkungan mereka. Namun, kontribusi demonstrasi tidak dapat dipisahkan dari penyuluhan karena keduanya diberikan sebagai satu rangkaian kegiatan. Secara umum, peningkatan deskriptif pengetahuan setelah kegiatan sejalan dengan penelitian Lu et al. (2015), Nekada et al. (2020), Kurnia et al. (2022), dan Firmansyah et al. (2025) yang menunjukkan bahwa edukasi terstruktur dan interaktif dapat memperbaiki pemahaman masyarakat mengenai penyakit kronis. Kegiatan di Desa Kualu Nenas memiliki karakteristik tambahan berupa demonstrasi pengolahan limbah pertanian sehingga informasi kesehatan dihubungkan dengan potensi sumber daya lokal.

Demonstrasi pemanfaatan kulit nanas memiliki kesamaan dengan kegiatan pengolahan bonggol nanas menjadi minuman kombucha yang dilaporkan Firmansyah et al. (2025). Kedua kegiatan menggunakan hasil samping nanas sebagai objek pembelajaran praktis dalam pengabdian kepada masyarakat. Kesamaan tersebut terbatas pada pendekatan edukasi, demonstrasi, dan pemanfaatan limbah nanas; kegiatan kombucha tidak dapat dijadikan bukti mengenai mutu atau manfaat kesehatan *Herjakunas Tea*. (Firmansyah, Utami, et al., 2025). Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa bahan sisa pengolahan nanas dapat digunakan sebagai objek edukasi praktis dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. Namun, penelitian kombucha tidak dapat dijadikan bukti manfaat *Herjakunas Tea* terhadap hipertensi karena bahan, proses pengolahan, dan produknya berbeda. Relevansinya terbatas pada pendekatan pemberdayaan, pemanfaatan limbah nanas, dan penggunaan demonstrasi produk sebagai media edukasi.

Secara keseluruhan, peningkatan persentase pengetahuan pada hampir seluruh kelompok peserta mendukung penggunaan penyuluhan yang dipadukan dengan demonstrasi praktis. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya meskipun desain dan karakteristik pesertanya berbeda. Peningkatan pengetahuan memiliki relevansi karena Wulansari et al. (2013) menemukan hubungan antara pengetahuan hipertensi dan pengendalian tekanan darah (Wulansari et al., 2013). Namun, hubungan tersebut tidak dapat langsung diterapkan pada kegiatan ini karena tekanan darah, kepatuhan pengobatan, dan perubahan perilaku peserta tidak diukur. Hasil utama kegiatan karena itu harus dibatasi pada perubahan pengetahuan segera setelah edukasi dan pengenalan cara pemanfaatan kulit nanas menjadi teh herbal, bukan pada keberhasilan pengendalian hipertensi.

Perbedaan skor menurut jenis kelamin, usia, dusun, dan pendidikan juga belum dapat disebut sebagai hubungan atau pengaruh karena analisis hanya dilakukan secara deskriptif. Kegiatan berikutnya sebaiknya menggunakan kuesioner pengetahuan dengan

butir yang memiliki kunci jawaban objektif, skor individual berpasangan, jumlah peserta yang memadai pada setiap kelompok, serta evaluasi beberapa minggu setelah kegiatan. Pendekatan tersebut diperlukan untuk membedakan peningkatan sesaat setelah edukasi dari retensi pengetahuan dan penerapannya dalam perilaku sehari-hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi dan demonstrasi pengolahan limbah kulit nanas menjadi *Herjakunas Tea* di Desa Kualu Nenas telah mencapai tujuan kegiatan, yaitu memperkenalkan pemanfaatan kulit nanas sebagai produk teh herbal serta meningkatkan pengetahuan peserta mengenai hipertensi dan penggunaan bahan herbal secara lebih rasional. Kegiatan diikuti oleh 70 peserta dan menunjukkan peningkatan deskriptif skor pengetahuan pada seluruh kelompok, dengan rentang kenaikan 1,37–24,27 poin persentase. Peningkatan terbesar berdasarkan wilayah ditemukan pada peserta Dusun 4 sebesar 23,25 poin persentase, sedangkan berdasarkan pendidikan terdapat pada kelompok SMA/SMK sebesar 24,27 poin persentase. Demonstrasi juga menghasilkan produk teh celup kulit nanas dan jahe merah yang digunakan sebagai media pembelajaran praktis. Meskipun demikian, hasil kegiatan hanya menggambarkan perubahan pengetahuan segera setelah intervensi dan belum membuktikan mutu, keamanan, maupun efektivitas klinis *Herjakunas Tea* terhadap hipertensi.

Kegiatan selanjutnya disarankan menggunakan instrumen pengetahuan dengan butir dan kunci jawaban yang objektif, analisis skor individual berpasangan, serta evaluasi tindak lanjut untuk menilai retensi pengetahuan dan perubahan perilaku peserta. Pengembangan *Herjakunas Tea* juga perlu dilanjutkan melalui standardisasi bahan, pengujian kadar air, mutu organoleptik, cemaran mikroba, stabilitas, keamanan, dan penerimaan konsumen sebelum diarahkan sebagai produk pangan yang dipasarkan. Klaim manfaat terhadap hipertensi tidak digunakan sebelum tersedia bukti praklinis dan klinis yang memadai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Kualu Nenas beserta seluruh perangkat desa yang telah memberikan izin, dukungan, dan fasilitas selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau atas dukungan pendanaan dan fasilitasi yang diberikan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aili Hamzah, A. F., Hamzah, M. H., Che Man, H., Jamali, N. S., Siajam, S. I., & Ismail, M. H. (2021). Recent Updates on the Conversion of Pineapple Waste (*Ananas comosus*) to Value-Added Products, Future Perspectives and Challenges. *Agronomy*, 11(11), 2221. <https://doi.org/10.3390/agronomy11112221>
- Azami-Aghdash, S., Joudyian, N., Jafari, S., Karami, S., & Rezapour, R. (2025). Assessing Community-Based interventions effectiveness on hypertension prevention and control: A systematic review and Meta-Analysis. *BMC Public Health*, 25(1), 3253. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-24283-x>
- Bansod, S. P., Parikh, J. K., & Sarangi, P. K. (2023). Pineapple peel waste valorization for extraction of bio-active compounds and protein: Microwave assisted method and Box Behnken design optimization. *Environmental Research*, 221, 115237. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.115237>

- Campos, D. A., Gómez-García, R., Vilas-Boas, A. A., Madureira, A. R., & Pintado, M. M. (2020). Management of Fruit Industrial By-Products—A Case Study on Circular Economy Approach. *Molecules*, 25(2), 320. <https://doi.org/10.3390/molecules25020320>
- Chaudhary, S., & Singh, B. (2024). Pineapple by-products utilization: Progress towards the circular economy. *Food and Humanity*, 2, 100243. <https://doi.org/10.1016/j.foohum.2024.100243>
- Darsini, Fahrurrozi, & Agus Cahyono, E. (2019). Pengetahuan: Artikel Review. *Jurnal Keperawatan*, 12(1).
- Filippini, T., Naska, A., Kasdagli, M., Torres, D., Lopes, C., Carvalho, C., Moreira, P., Malavolti, M., Orsini, N., Whelton, P. K., & Vinceti, M. (2020). Potassium Intake and Blood Pressure: A Dose-Response Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of the American Heart Association*, 9(12). <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.015719>
- Firmansyah, F., Annisa, N., & Iskandar, B. (2025). Pengembangan Formulasi Nanoemulgel Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) dengan Karbopol 940 dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Dunia Farmasi*, 9(2), 110–132. <https://doi.org/10.33085/jdf.v9i2.6431>
- Firmansyah, F., Fernando, A., Lestari, P., Hasti, S., Maryunita, D., Hefriza Putri, Rahma, I. L., Rahma, R. I., Husein, S., Alpatika, S. L. S. H., Hariyani, W., Sari, W., & Safira, Y. (2025). Peningkatan Kualitas Kesehatan Masyarakat melalui Edukasi Penyakit Kronis: Gejala, Faktor Risiko, dan Pencegahan. *Jurnal Bakti Nusantara*, 2(3), 114–125. <https://doi.org/10.63763/jbn.v2i3.93>
- Firmansyah, F., Utami, R., Fitri, A., Sesilia, F. T., Putri Yani, H., Annur, I., Alhabil, L., Three Patmawati, L., Janese Safitri, R., Dwi Yanto, R., Rizkia, T., Ningtiyas Pratiwi, T., Studi Farmasi, P., Farmasi, F., & Tinggi Ilmu Farmasi Riau, S. (2025). Pembuatan Minuman Probiotik Teh Kombucha Dari Limbah Bonggol Nanas (Manufacturing Probiotic Drinks Kombucha Tea From Pineapple Hump Waste). *Communnity Development Journal*, 6(1).
- Granal, M., Sourd, V., Burnier, M., Fauvel, J. P., & Gougeon, A. (2025). Effect of changes in potassium intake on blood pressure: a dose–response meta-analysis of randomized clinical trials (2000–2024). *Clinical Kidney Journal*, 18(7). <https://doi.org/10.1093/ckj/sfaf173>
- Hasanah, N., Meitania Utami, S., Nadya Rizki Imansari, A., & Adi Ismaya, N. (2025). *Nutraceutical Drink as Immune Booster Made from Red Ginger Combined with Lime and Honey to Prevent Viral Infection*. 15(1), 46–60. <https://doi.org/10.22435/jki.v15i1.6684>
- Kurnia, A. D., Melizza, N., Ruhyanudin, F., Masruroh, N. L., Prasetyo, Y. B., Setyowati, C. I., & Khoirunnisa, O. (2022). The Effect of Educational Program on Hypertension Management Toward Knowledge and Attitude Among Uncontrolled Hypertension Patients in Rural Area of Indonesia. *Community Health Equity Research & Policy*, 42(2), 181–188. <https://doi.org/10.1177/0272684X20972846>
- Lu, C.-H., Tang, S.-T., Lei, Y.-X., Zhang, M.-Q., Lin, W.-Q., Ding, S.-H., & Wang, P.-X. (2015). Community-based interventions in hypertensive patients: a comparison of three health education strategies. *BMC Public Health*, 15(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1401-6>
- Mashuri, Y. A., Widyaningsih, V., Premanawasti, A., Koot, J., Pardoel, Z., Landsman-Dijkstra, J., Postma, M., & Probandari, A. (2024). Differences in knowledge, attitude, and practice regarding hypertension by access to a community-based screening program (POSBINDU): A cross-sectional study from four districts in Indonesia. *PLOS ONE*, 19(5), e0303503. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0303503>
- Mbuthia, G. W., Magutah, K., & Pellowski, J. (2022). Approaches and outcomes of community health worker's interventions for hypertension management and control in low-income and middle-income countries: systematic review. *BMJ Open*, 12(4), e053455. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053455>
- Melnikov, S. (2019). Differences in knowledge of hypertension by age, gender, and blood pressure self-measurement among the Israeli adult population☆. *Heart & Lung*, 48(4), 339–346. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2019.02.001>

- Muharram, F. R., Widyahening, I. S., & Danaei, G. (2025). Hypertension care performance in Indonesia: evidence from three waves of nationally representative cross-sectional surveys. *BMJ Open*, 15(12), e109588. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-109588>
- Nath, P. C., Ojha, A., Debnath, S., Neetu, K., Bardhan, S., Mitra, P., Sharma, M., Sridhar, K., & Nayak, P. K. (2023). Recent advances in valorization of pineapple (*Ananas comosus*) processing waste and by-products: A step towards circular bioeconomy. *Trends in Food Science & Technology*, 136, 100–111. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2023.04.008>
- Nekada, C. D. Y., Mahendra, I. G. B., Rahil, N. R., & Amigo, T. A. E. (2020). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Penatalaksanaan Non Farmakoterapi Hipertensi Terhadap Tingkat Pengetahuan Kader Di Desa Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta. *Journal of Community Engagement in Health*, 3(2), 200–209. <https://doi.org/10.30994/jceh.v3i2.62>
- Oparil, S., Acelajado, M. C., Bakris, G. L., Berlowitz, D. R., Cífková, R., Dominiczak, A. F., Grassi, G., Jordan, J., Poulter, N. R., Rodgers, A., & Whelton, P. K. (2018). Hypertension. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1), 18014. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2018.14>
- Rajagukguk, S., Yusri, J., & Muwardi, D. (2021). Analysis of Production Factors Influences of Pineapple Farming in Kualu Nenas Village Tambang Sub-District, Kampar Regency. *Journal of Agribusiness and Community Empowerment (JACE)*, 4(2), 108–120. <https://doi.org/10.32530/jace.v4i2.290>
- Sarangi, P. K., Singh, A. K., Srivastava, R. K., & Gupta, V. K. (2023). Recent Progress and Future Perspectives for Zero Agriculture Waste Technologies: Pineapple Waste as a Case Study. *Sustainability*, 15(4), 3575. <https://doi.org/10.3390/su15043575>
- Wulansari, J., Ichsan, B., & Usdiana, D. (2013). Hubungan Pengetahuan Tentang Hipertensi Dengan Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Biomedika*, 5(1). <https://doi.org/10.23917/biomedika.v5i1.271>
- Zhou, B., Carrillo-Larco, R. M., Danaei, G., Riley, L. M., Paciorek, C. J., Stevens, G. A., Gregg, E. W., Bennett, J. E., Solomon, B., Singleton, R. K., Sophiea, M. K., Iurilli, M. L., Lhoste, V. P., Cowan, M. J., Savin, S., Woodward, M., Balanova, Y., Cifkova, R., Damasceno, A., ... Ezzati, M. (2021). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *The Lancet*, 398(10304), 957–980. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01330-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01330-1)