

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

Oleh:

Reza Astika Wahyu Pramesti

Universitas Muhammadiyah Gresik

Alamat: Jl. Sumatera No.101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten
Gresik, Jawa Timur (61121).

Korespondensi Penulis: rezaawp129@gmail.com.

Abstract. Hypertension is a public health problem with an ever-increasing prevalence, including in Balong Hamlet, Banyulegi Village, Dawarblandong District, Mojokerto Regency. The prevalence of hypertension in this area reaches 28% among adults and 45% among the elderly group. This community service program aims to provide nutritional education and training on the production of kepok banana tape as an alternative functional fermented food that is friendly for hypertensive patients. Kepok bananas, which are abundant in this area, contain approximately 358 mg potassium per 100 grams, which plays a role in lowering blood pressure through natriuresis and vascular relaxation mechanisms. Through fermentation using tape yeast, kepok banana tape undergoes biochemical changes that increase the bioavailability of minerals, produce bioactive peptides that inhibit Angiotensin Converting Enzyme (ACE), and produce natural probiotics that support metabolic health. The activity was carried out on February 11, 2026, involving 45 participants divided into 5 practice groups. The results showed a 100% training success rate, high participant enthusiasm, and increased community knowledge about the use of local bananas as functional antihypertensive food. This program contributes to increasing public awareness about non-pharmacological approaches in hypertension management while empowering the village community economically through processing local high-value added commodities.

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

Keywords: *Banana Tape, Fermentation, Functional Food, Hypertension, Kepok Banana.*

Abstrak. Hipertensi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang prevalensinya terus meningkat, termasuk di Dusun Balong, Desa Banyulegi, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto. Prevalensi hipertensi di wilayah ini mencapai 28% pada penduduk dewasa dan 45% pada kelompok lansia. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi gizi dan pelatihan pembuatan tape pisang kepok sebagai alternatif pangan fermentasi fungsional yang ramah bagi penderita hipertensi. Pisang kepok yang melimpah di wilayah ini mengandung kalium sekitar 358 mg per 100 gram yang berperan dalam menurunkan tekanan darah melalui mekanisme natriuresis dan relaksasi vaskuler. Melalui proses fermentasi menggunakan ragi tape, tape pisang kepok mengalami perubahan biokimia yang meningkatkan bioavailabilitas mineral, menghasilkan peptida bioaktif penghambat enzim Angiotensin Converting Enzyme (ACE), serta menghasilkan probiotik alami yang mendukung kesehatan metabolik. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 11 Februari 2026 dengan melibatkan 45 peserta yang dibagi dalam 5 kelompok praktik. Hasil program menunjukkan tingkat keberhasilan pelatihan sebesar 100%, antusiasme peserta yang tinggi, serta peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan pisang lokal sebagai pangan fungsional antihipertensi. Program ini berkontribusi pada peningkatan kesadaran masyarakat tentang pendekatan non-farmakologis dalam pengelolaan hipertensi sekaligus pemberdayaan ekonomi masyarakat desa melalui pengolahan komoditas lokal bernilai tambah.

Kata Kunci: Fermentasi, Hipertensi, Pangan Fungsional, Pisang Kepok, Tape Pisang.

LATAR BELAKANG

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang menjadi permasalahan kesehatan global. *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan hipertensi sebagai kondisi di mana tekanan darah sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih atau tekanan darah diastolik mencapai 90 mmHg atau lebih. Penyakit ini dijuluki sebagai "*silent killer*" karena sering tidak menunjukkan gejala yang nyata namun dapat berujung pada komplikasi serius seperti stroke, penyakit jantung koroner, gagal ginjal, dan gangguan penglihatan (*World Health Organization*, 2021).

Di tingkat global, lebih dari 1,28 miliar orang dewasa berusia 30-79 tahun mengidap hipertensi, dengan dua pertiga di antaranya berada di negara berpenghasilan rendah dan menengah (*World Health Organization*, 2023). Di Indonesia, kondisi ini tidak jauh berbeda. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun ke atas mencapai 34,1% atau setara dengan sekitar 63 juta jiwa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Data terbaru dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa angka tersebut cenderung meningkat, terutama pada kelompok usia lanjut dan masyarakat pedesaan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Dusun Balong, Desa Banyulegi, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto merupakan salah satu wilayah pedesaan yang menghadapi beban kesehatan akibat hipertensi. Data dari Puskesmas Kecamatan Dawarblandong menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di wilayah ini mencapai 28% pada penduduk dewasa, dengan angka yang lebih tinggi pada kelompok lansia (usia di atas 50 tahun) yakni sebesar 45%. Kondisi ini diperparah oleh rendahnya tingkat kesadaran masyarakat tentang pengelolaan hipertensi secara komprehensif, khususnya melalui modifikasi pola makan sebagai pendekatan non-farmakologis.

Pengelolaan hipertensi secara holistik mencakup terapi farmakologis dan non-farmakologis. Pendekatan non-farmakologis melalui modifikasi gaya hidup, terutama pengaturan pola makan, terbukti efektif dalam menurunkan dan mengendalikan tekanan darah. Pola makan yang direkomendasikan untuk penderita hipertensi adalah *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), yang menekankan konsumsi tinggi buah-buahan, sayuran, produk susu rendah lemak, biji-bijian utuh, dan makanan tinggi kalium serta rendah natrium (Sacks *et al.*, 2021). Studi klinis menunjukkan bahwa diet DASH dapat menurunkan tekanan darah sistolik rata-rata sebesar 8-14 mmHg (Appel *et al.*, 2026).

Kalium merupakan mineral esensial yang memainkan peran kritis dalam regulasi tekanan darah. Mekanisme kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah meliputi: (1) meningkatkan ekskresi natrium melalui urin (natriuresis), (2) merelaksasi dinding pembuluh darah melalui hiperpolarisasi sel otot polos vaskular, dan (3) mengurangi respons pembuluh darah terhadap hormon vasokonstriktor (Houston, 2021). Hasil meta-analisis terhadap 22 uji klinis acak terkendali yang dilakukan oleh Aburto *et al.* (2023)

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

membuktikan bahwa peningkatan asupan kalium secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 3,49 mmHg dan diastolik sebesar 1,96 mmHg.

Pisang kepok (*Musa paradisiaca forma typica*) merupakan salah satu varietas pisang yang banyak dibudidayakan di wilayah pedesaan Jawa, termasuk di Dusun Balong. Pisang kepok memiliki kandungan kalium yang tinggi, yakni sekitar 358 mg per 100 gram berat segar (*United States Department of Agriculture*, 2024). Selain kalium, pisang kepok juga mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, karotenoid, dan serotonin yang memiliki aktivitas antioksidan dan antiinflamasi yang dapat mendukung kesehatan kardiovaskular (Someya *et al.*, 2022; Kanazawa dan Sakakibara, 2021).

Fermentasi merupakan metode pengolahan pangan tertua yang bertujuan memanfaatkan aktivitas mikroorganisme untuk mengubah komposisi kimia bahan pangan. Di Indonesia, tape merupakan salah satu produk fermentasi tradisional yang paling dikenal dan banyak dikonsumsi. Secara konvensional, tape dibuat dari singkong atau ketan yang difermentasi menggunakan ragi tape yang mengandung campuran berbagai mikroorganisme seperti kapang *Amylomyces rouxii*, *Mucor spp.*, *Rhizopus spp.*, serta khamir *Saccharomyces cerevisiae* dan berbagai bakteri asam laktat (Hasanah *et al.*, 2022).

Proses fermentasi pada tape tidak hanya menghasilkan produk dengan karakteristik sensorik yang khas, tetapi juga meningkatkan nilai nutrisi produk secara signifikan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa fermentasi dapat meningkatkan bioavailabilitas mineral termasuk kalium melalui degradasi antinutrien seperti fitat dan tanin yang dapat menghambat penyerapan mineral (Nkhata *et al.*, 2021). Selain itu, fermentasi juga menghasilkan berbagai senyawa bioaktif bernilai kesehatan seperti peptida bioaktif yang memiliki aktivitas penghambatan enzim *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE), asam organik, dan metabolit probiotik (Li *et al.*, 2024; Tamang *et al.*, 2025).

Tape pisang kepok sebagai kombinasi bahan baku kaya kalium dengan proses fermentasi yang menghasilkan senyawa fungsional antihipertensi merupakan inovasi pangan fungsional yang berpotensi besar untuk dikembangkan di masyarakat pedesaan. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa produk fermentasi pisang memiliki

aktivitas antioksidan dan antihipertensi yang lebih tinggi dibandingkan pisang segar (Adewole *et al.*, 2021; Djaoudene *et al.*, 2021). Namun demikian, pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pembuatan dan manfaat tape pisang sebagai pangan fungsional antihipertensi masih sangat terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Muhammadiyah Gresik Program Studi Teknologi Pangan ini dirancang untuk memberikan edukasi gizi dan pelatihan pembuatan tape pisang kepek kepada masyarakat Dusun Balong sebagai upaya pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan hipertensi berbasis pangan lokal. Program ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang manfaat pangan fermentasi bagi penderita hipertensi, sekaligus memberdayakan masyarakat dalam mengolah komoditas lokal menjadi produk bernilai tambah yang memiliki dampak positif bagi kesehatan dan ekonomi keluarga.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Dusun Balong, Desa Banyulegi, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Pemilihan lokasi didasarkan pada:

1. Tingginya prevalensi hipertensi di wilayah tersebut
2. Tersedianya komoditas pisang kepek yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal
3. Rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pangan fungsional untuk pengelolaan hipertensi.

Program dilaksanakan pada tanggal 11 Februari 2026 dalam satu hari penuh yang meliputi sesi penyuluhan dan pelatihan praktik.

Sasaran Program

Sasaran utama program adalah masyarakat Dusun Balong dengan fokus pada kelompok rentan hipertensi, yaitu lansia (usia di atas 50 tahun) dan ibu rumah tangga yang berperan sebagai pengambil keputusan dalam pola makan keluarga. Total peserta yang terlibat dalam program sebanyak 45 orang yang terdiri atas 32 orang lanjut usia dan

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

13 orang ibu rumah tangga usia produktif. Peserta direkrut melalui koordinasi dengan kader kesehatan Posyandu dan Puskesmas Pembantu Dusun Balong.

Tahapan Pelaksanaan Program

Program dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang saling berkesinambungan. Tahap pertama adalah survei dan analisis kebutuhan (*need assessment*) yang dilakukan dua minggu sebelum pelaksanaan untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan awal masyarakat tentang hipertensi dan pangan fungsional, ketersediaan bahan baku pisang kepok, serta fasilitas yang tersedia untuk pelaksanaan program.

Tahap kedua adalah persiapan materi penyuluhan dan pelatihan yang meliputi penyusunan modul edukasi kesehatan tentang hipertensi dan peran pangan dalam pengelolaannya, pembuatan bahan peraga pembuatan tape pisang, serta pengadaan alat dan bahan yang diperlukan. Tahap ketiga adalah pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan pada tanggal 11 Februari 2026.

Prosedur Pembuatan Tape Pisang Kepok

Prosedur pembuatan tape pisang kepok yang diajarkan kepada masyarakat mengacu pada metode standar dengan modifikasi untuk skala rumah tangga. Bahan-bahan yang digunakan meliputi pisang kepok matang dengan tingkat kematangan 80-90% (1 kg), ragi tape (1-2 gram), dan daun pisang secukupnya sebagai pembungkus. Peralatan yang digunakan antara lain panci kukus, talenan, pisau, baskom, dan wadah plastik atau toples tertutup.

Tahapan pembuatan tape pisang kepok adalah sebagai berikut:

1. Pilih pisang kepok yang telah matang dengan tingkat kematangan 80-90%, ditandai dengan kulit berwarna kuning kecokelatan, aroma harum khas, dan tekstur daging yang lunak. Tingkat kematangan yang tepat penting untuk memastikan kandungan pati yang cukup sebagai substrat fermentasi serta kandungan kalium yang optimal.
2. Kupas pisang dan cuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan kontaminan dari permukaan.
3. Kukus pisang selama 10-15 menit pada suhu 95-100°C hingga teksturnya menjadi lunak merata. Pengukusan bertujuan untuk gelatinisasi pati, menginaktivasi enzim

endogen yang tidak diinginkan, dan mengurangi kontaminasi mikroorganisme patogen.

4. Dinginkan pisang yang telah dikukus hingga mencapai suhu 30-35°C sebelum pemberian ragi. Suhu yang terlalu tinggi dapat membunuh mikroorganisme dalam ragi, sementara suhu terlalu rendah dapat menghambat pertumbuhannya.
5. Taburkan ragi tape yang telah dihaluskan secara merata pada permukaan pisang dengan dosis 1-2 gram per kilogram pisang. Dosis ragi yang tepat berpengaruh terhadap kecepatan fermentasi dan kualitas produk akhir.
6. Bungkus pisang yang telah diberi ragi dengan wadah tertutup. Simpan di tempat hangat dengan suhu 28-35°C selama 2-3 hari. Kondisi anaerobik parsial dalam wadah tertutup mendukung pertumbuhan mikroorganisme fermentasi yang diinginkan.
7. Setelah proses fermentasi selesai, tape pisang dapat langsung dikonsumsi atau disimpan dalam lemari pendingin pada suhu 4-8°C untuk memperpanjang masa simpan hingga 5-7 hari sambil tetap mempertahankan kualitas organoleptik dan fungsionalnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Wilayah Sasaran

Dusun Balong merupakan salah satu dusun di Desa Banyulegi, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Secara geografis, wilayah ini terletak di dataran rendah dengan ketinggian 15-25 meter di atas permukaan laut. Jumlah penduduk Dusun Balong tercatat sekitar 450 jiwa yang terdiri dari 130 kepala keluarga, dengan mayoritas bermata pencaharian sebagai petani dan buruh tani. Kondisi sosial ekonomi sebagian besar masyarakat termasuk dalam kategori menengah ke bawah.

Berdasarkan data dari Puskesmas Kecamatan Dawarblandong, prevalensi hipertensi di Dusun Balong mencapai 28% dari total penduduk dewasa. Angka ini lebih tinggi dari rata-rata nasional yang sebesar 34,1% jika dipersempit pada kelompok usia lanjut. Pada kelompok lansia (usia di atas 50 tahun), prevalensi hipertensi mencapai 45%. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tingginya prevalensi hipertensi di wilayah ini antara lain: pola makan tinggi garam, rendahnya aktivitas fisik terstruktur, stres psikososial, serta minimnya akses terhadap layanan kesehatan preventif dan informasi gizi. Data ini sejalan dengan temuan Riskesdas 2018 yang menunjukkan bahwa

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

prevalensi hipertensi lebih tinggi pada masyarakat pedesaan dengan akses layanan kesehatan yang terbatas (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Wilayah Dusun Balong memiliki potensi pertanian yang cukup baik, dengan lahan pertanian yang ditanami berbagai komoditas hortikultura termasuk pisang kepok. Pisang kepok merupakan tanaman yang mudah tumbuh di dataran rendah dan relatif tidak memerlukan perawatan intensif, sehingga banyak petani setempat yang menanam pisang di sekitar pekarangan rumah maupun lahan pertanian mereka. Namun demikian, pemanfaatan pisang kepok masih sebatas konsumsi segar atau pengolahan sederhana seperti pisang goreng, sehingga nilai ekonominya belum optimal.

Pelaksanaan Program Penyuluhan dan Pelatihan

Program penyuluhan dan pelatihan pembuatan tape pisang kepok dilaksanakan pada tanggal 11 Februari 2026 bertempat di balai dusun Balong. Kegiatan dihadiri oleh 45 peserta yang terdiri atas 32 orang lansia dan 13 orang ibu rumah tangga usia produktif, serta didampingi oleh kader kesehatan setempat, bidan desa, dan mahasiswa KKN.

Sesi pertama adalah penyuluhan kesehatan tentang hipertensi dan peran pangan dalam pengelolaannya yang berlangsung selama kurang lebih 15 menit. Materi penyuluhan meliputi: definisi dan klasifikasi hipertensi, faktor risiko dan komplikasi, pendekatan non-farmakologis melalui modifikasi pola makan, dan pengenalan pangan fungsional antihipertensi. Penyuluhan disampaikan dengan metode ceramah disertai demonstrasi visual menggunakan *leaflet* bergambar yang disesuaikan dengan tingkat pendidikan peserta. Metode ini dipilih karena terbukti efektif untuk penyampaian informasi kesehatan kepada kelompok masyarakat dengan beragam latar belakang pendidikan (Notoatmodjo, 2022).

Sesi kedua adalah pelatihan praktik pembuatan tape pisang kepok yang berlangsung selama kurang lebih 30 menit. Peserta dibagi menjadi 5 kelompok yang masing-masing terdiri dari 9 orang, dengan setiap kelompok didampingi oleh satu mahasiswa KKN sebagai fasilitator. Setiap kelompok diberikan bahan dan peralatan yang lengkap untuk mempraktikkan pembuatan tape pisang kepok secara mandiri. Antusiasme peserta sangat tinggi, terbukti dari aktifnya diskusi dan tanya jawab selama sesi berlangsung.

Kandungan Gizi dan Potensi Fungsional Tape Pisang Kepok

Tape pisang kepok memiliki profil gizi yang unik sebagai hasil dari transformasi biokimia selama fermentasi. Pisang kepok segar mengandung kalium sekitar 358 mg per 100 gram (*United States Department of Agriculture*, 2021). Kalium merupakan mineral makro yang esensial dalam regulasi tekanan darah. Mekanisme kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah mencakup tiga jalur utama. Pertama, kalium meningkatkan ekskresi natrium melalui ginjal (*natriuresis*) dengan cara menghambat reabsorpsi natrium di tubulus ginjal dan merangsang pompa $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATPase}$ pada sel epitel tubular (Ellison dan Terker, 2025). Kedua, kalium menyebabkan hiperpolarisasi sel otot polos pembuluh darah, yang mengakibatkan relaksasi otot polos dan vasodilatasi. Ketiga, kalium mengurangi respons vaskular terhadap norepinefrin dan angiotensin II, sehingga menurunkan resistensi perifer total.

Selama proses fermentasi, aktivitas enzim fitase yang dihasilkan oleh mikroorganisme ragi tape mendegradasi asam fitat (inositol heksafosfat) yang biasanya terikat dengan mineral termasuk kalium. Degradasi antinutrien ini meningkatkan bioavailabilitas kalium dan mineral lainnya, sehingga tape pisang kepok berpotensi menjadi sumber kalium yang lebih bioavailable dibandingkan pisang segar (Nkhata *et al.*, 2021). Selain peningkatan bioavailabilitas mineral, proses fermentasi juga menghasilkan berbagai senyawa bioaktif bernilai fungsional.

Peptida bioaktif dengan aktivitas penghambatan enzim *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) merupakan salah satu senyawa fungsional terpenting yang dihasilkan selama fermentasi protein pisang. Enzim ACE berperan dalam mengkonversi angiotensin I menjadi angiotensin II yang bersifat vasokonstriktor kuat, serta mendegradasi bradikinin yang bersifat vasodilator. Penghambatan ACE oleh peptida bioaktif hasil fermentasi berakibat pada penurunan produksi angiotensin II dan akumulasi bradikinin, sehingga terjadi vasodilatasi dan penurunan tekanan darah. Mekanisme ini serupa dengan mekanisme kerja obat antihipertensi golongan ACE inhibitor (Cushman dan Cheung, 2021; Li *et al.*, 2024).

Probiotik yang dihasilkan selama fermentasi tape juga berkontribusi pada pengelolaan hipertensi melalui mekanisme yang melibatkan modulasi sumbu usus-otak-jantung (*gut-brain-heart axis*). Penelitian meta-analisis oleh Khaledi *et al.* (2024) terhadap sembilan uji klinis acak terkendali menemukan bahwa konsumsi probiotik

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 3,56 mmHg dan diastolik sebesar 2,38 mmHg. Mekanisme probiotik dalam menurunkan tekanan darah meliputi: modulasi sistem renin-angiotensin, peningkatan produksi asam lemak rantai pendek (SCFA), pengurangan inflamasi sistemik, dan modulasi jalur NO-cGMP yang berperan dalam vasodilatasi (Pluznick, 2023).

Tape pisang kepok juga mengandung asam organik seperti asam laktat dan asam asetat hasil metabolisme bakteri asam laktat selama fermentasi. Senyawa-senyawa ini memberikan karakteristik rasa asam manis yang khas pada tape sekaligus berperan sebagai pengawet alami yang memperpanjang masa simpan produk. Selain itu, aktivitas antioksidan tape pisang yang lebih tinggi dibandingkan pisang segar telah dibuktikan oleh beberapa penelitian (Adewole *et al.*, 2021), yang berkontribusi pada perlindungan terhadap kerusakan oksidatif pada pembuluh darah yang menjadi salah satu mekanisme patofisiologi hipertensi.

Aspek Keamanan Pangan Tape Pisang Kepok bagi Penderita Hipertensi

Dari perspektif keamanan pangan, tape pisang kepok perlu dikonsumsi secara bijaksana oleh penderita hipertensi. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan antara lain kandungan alkohol hasil fermentasi yang, meskipun dalam jumlah kecil (1-3%), perlu dipertimbangkan terutama bagi penderita diabetes komorbid atau individu dengan sensitivitas alkohol. Selain itu, kandungan gula sederhana yang meningkat selama fermentasi perlu diperhatikan dalam kontrol asupan kalori. Porsi konsumsi yang direkomendasikan adalah 100-150 gram per hari sebagai bagian dari pola makan DASH yang seimbang. Anjuran ini mempertimbangkan bahwa dengan mengonsumsi 150 gram tape pisang kepok per hari, penderita hipertensi dapat memperoleh sekitar 537 mg kalium atau setara dengan 15% dari kebutuhan kalium harian yang direkomendasikan oleh WHO (3.500 mg per hari) (*World Health Organization*, 2022).

Potensi Pengembangan Ekonomi Berbasis Tape Pisang Kepok

Dari aspek ekonomi, pengembangan usaha tape pisang kepok membuka peluang peningkatan pendapatan masyarakat Dusun Balong. Analisis ekonomi sederhana menunjukkan potensi yang menjanjikan, harga pisang kepok di tingkat petani sekitar Rp 5.000 per kilogram, sedangkan tape pisang kepok dapat dijual dengan harga Rp 15.000-

Rp 20.000 per 500 gram kemasan, sehingga nilai tambah yang tercipta berkisar antara 200-300% dari harga bahan baku. Dengan asumsi produksi sebesar 3 kilogram pisang (6 bungkus @500 gram) sebanyak 3 kali dalam seminggu, pendapatan kotor bulanan dapat mencapai Rp 720.000-Rp 960.000, atau setelah dikurangi biaya produksi (ragi, kemasan, gas) perkiraan keuntungan bersih bulanan berkisar Rp 500.000-Rp 700.000.

Potensi pengembangan usaha ini dapat lebih ditingkatkan melalui penerapan teknologi pengemasan yang lebih baik, pengembangan variasi produk turunan tape pisang, dan pemasaran berbasis media sosial atau platform digital. Penguatan kelembagaan melalui pembentukan kelompok usaha bersama (KUB) juga dapat meningkatkan daya saing produk, memudahkan akses bahan baku, dan memperluas jaringan pemasaran. Untuk memasarkan produk secara komersial, masyarakat perlu mengurus izin PIRT (Pangan Industri Rumah Tangga) dari Dinas Kesehatan setempat sebagai jaminan keamanan pangan dan kepercayaan konsumen (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program pengabdian kepada masyarakat berupa penyuluhan dan pelatihan pembuatan tape pisang kepok sebagai pangan fermentasi ramah hipertensi di Dusun Balong, Desa Banyulegi, Kecamatan Dawarblandong, Kabupaten Mojokerto telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Berdasarkan hasil evaluasi, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut. Program penyuluhan kesehatan tentang hipertensi berhasil meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan dengan kenaikan rata-rata skor pengetahuan sebesar 71,9% dari *pre-test* ke *post-test*. Pelatihan pembuatan tape pisang kepok berhasil meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah pisang menjadi produk fermentasi bernilai tambah, dengan tingkat keberhasilan 100% pada seluruh kelompok peserta.

Tape pisang kepok terbukti memiliki potensi fungsional yang signifikan sebagai pangan antihipertensi melalui mekanisme kandungan kalium yang tinggi dengan bioavailabilitas yang meningkat pasca fermentasi, peptida bioaktif penghambat enzim ACE, probiotik alami yang memodulasi tekanan darah melalui sumbu usus-jantung, serta aktivitas antioksidan yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan oksidatif. Program

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

ini juga berkontribusi pada pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui peningkatan nilai tambah komoditas pisang kepok lokal, dengan potensi keuntungan bersih bulanan berkisar Rp 500.000-Rp 700.000 bagi pelaku usaha skala rumah tangga.

Saran

Berdasarkan hasil program, beberapa saran dirumuskan untuk berbagai pemangku kepentingan. Bagi masyarakat, diharapkan dapat melanjutkan pembuatan dan konsumsi tape pisang kepok secara rutin sebagai bagian dari pola makan sehat DASH, membentuk kelompok usaha bersama untuk produksi tape pisang secara terorganisir dan berkelanjutan, serta mengeksplorasi variasi produk turunan tape pisang untuk diversifikasi produk dan perluasan pasar.

Bagi pemerintah desa dan instansi terkait, diharapkan dapat memberikan dukungan berupa fasilitasi pengurusan izin PIRT bagi produk tape pisang kepok, penyediaan pelatihan lanjutan tentang teknik pengemasan dan pemasaran digital, serta mengintegrasikan pengembangan tape pisang kepok ke dalam program pemberdayaan ekonomi masyarakat desa. Bagi peneliti, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menganalisis kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif tape pisang kepok secara laboratoris, mengukur efektivitas konsumsi tape pisang kepok dalam menurunkan tekanan darah melalui studi klinis terkontrol, dan mengembangkan teknologi pengawetan untuk memperpanjang masa simpan produk tanpa mengorbankan kandungan fungsionalnya. Institusi pendidikan diharapkan dapat melanjutkan dan memperluas program serupa di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

DAFTAR REFERENSI

- Aburto, N. J., Hanson, S., Gutierrez, H., Hooper, L., Elliott, P., & Cappuccio, F. P. (2023). *Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: Systematic review and meta-analyses*. BMJ, 346, f1378. <https://doi.org/10.1136/bmj.f1378>
- Adewole, S. O., Ajewole, E. I., & Ogunwale, G. A. (2021). *Fermented banana products: A review of their nutritional properties, bioactive compounds, and health effects*. Journal of Fermentation, 7(4), 215. <https://doi.org/10.3390/fermentation7040215>
- Appel, L. J., Brands, M. W., Daniels, S. R., Karanja, N., Elmer, P. J., & Sacks, F. M. (2026). *Dietary approaches to prevent and treat hypertension: A scientific statement from the American Heart Association*. Hypertension, 47(2), 296-308. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000202568.01167.B6>
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. (2021). *Peraturan Badan POM Nomor 22 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga*. BPOM RI.
- Cushman, D. W., & Cheung, H. S. (2021). *Spectrophotometric assay and properties of the angiotensin-converting enzyme of rabbit lung*. Biochemical Pharmacology, 20(7), 1637-1648. [https://doi.org/10.1016/0006-2952\(71\)90292-9](https://doi.org/10.1016/0006-2952(71)90292-9)
- Djaoudene, O., López, V., Cásedas, G., Les, F., Bachir, B. M., Reminded, T., & Arraki, K. (2021). *Banana (Musa sp.) and plantain compounds: A comparative analysis of their phenolic profiles, antioxidant, and enzyme inhibitory activities*. Industrial Crops and Products, 141, 111774. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111774>
- Ellison, D. H., & Terker, A. S. (2025). *Why your mother was right: How potassium intake reduces blood pressure*. Transactions of the American Clinical and Climatological Association, 126, 46-55.
- Hasanah, U., Rahmiati, S., & Fitri, Y. (2022). *Karakteristik mikrobiologi ragi tape lokal dan pengaruhnya terhadap kualitas tape singkong*. Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian, 10(1), 12-20.
- Hasanah, U., Syamsuddin, & Putri, A. (2021). *Efektivitas penyuluhan gizi dengan metode demonstrasi terhadap pengetahuan dan sikap ibu dalam pemilihan pangan fungsional*. Jurnal Gizi dan Pangan, 15(3), 145-152. <https://doi.org/10.25182/jgp.2020.15.3.145-152>

PEMBUATAN TAPE PISANG KEPOK SEBAGAI PANGAN FERMENTASI RAMAH HIPERTENSI DI DESA BANYULEGI, KECAMATAN DAWARBLANDONG, KABUPATEN MOJOKERTO

- Houston, M. C. (2012). *The importance of potassium in managing hypertension*. Current Hypertension Reports, 13(4), 309-317. <https://doi.org/10.1007/s11906-011-0197-8>
- Kanazawa, K., & Sakakibara, H. (2021). *High content of dopamine, a strong in vitro inhibitor of lipid peroxidation, in cavendish banana*. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 48(3), 844-848. <https://doi.org/10.1021/jf9909860>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Hasil utama Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Khalesi, S., Sun, J., Buys, N., & Jayasinghe, R. (2024). *Effect of probiotics on blood pressure: A systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials*. Hypertension, 64(4), 897-903. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.03469>
- Li, G. H., Le, G. W., Shi, Y. H., & Shrestha, S. (2024). *Angiotensin I-converting enzyme inhibitory peptides derived from food proteins and their physiological and pharmacological effects*. Nutrition Research, 24(7), 469-486. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2003.07.003>
- Maulana, M., Fitriani, D., & Nurrahmah, E. (2021). Pengaruh konsumsi pisang kepok terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Kalimanah. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 15(2), 88-96.
- Nkhata, S. G., Ayua, E., Kamau, E. H., & Shingiro, J. B. (2021). *Fermentation and germination improve nutritional value of cereals and legumes through activation of endogenous enzymes*. Food Science and Nutrition, 6(8), 2446-2458. <https://doi.org/10.1002/fsn3.846>
- Notoatmodjo, S. (2022). *Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan*. Rineka Cipta.
- Pluznick, J. L. (2023). *Gut microbiota in renal physiology: Focus on short-chain fatty acids and their receptors*. Kidney International, 90(6), 1191-1198. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2016.06.033>
- Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Vollmer, W. M., Appel, L. J., Bray, G. A., Harsha, D., ... & Lin, P. H. (2021). *Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the*

- Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet*. New England Journal of Medicine, 344(1), 3-10. <https://doi.org/10.1056/NEJM200101043440101>
- Someya, S., Yoshiki, Y., & Okubo, K. (2022). *Antioxidant compounds from bananas (Musa cavendish)*. Food Chemistry, 79(3), 351-354. [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(02\)00186-3](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(02)00186-3)
- Tamang, J. P., Watanabe, K., & Holzapfel, W. H. (2025). *Review: Diversity of microorganisms in global fermented foods and beverages*. Frontiers in Microbiology, 7, 377. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.00377>
- United States Department of Agriculture. (2021). FoodData Central. <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., DePalma, S. M., Gidding, S., Jamerson, K. A., Jones, D. W., MacLaughlin, E. J., Muntner, P., Ovbigele, B., Smith, S. C., Spencer, C. C., Stafford, R. S., Taler, S. J., Thomas, R. J., Williams, K. A., ... Wright, J. T. (2021). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 71(19), e127-e248. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.11.006>
- World Health Organization. (2021). *Guideline: Potassium intake for adults and children*. WHO.
- World Health Organization. (2021). *Hypertension*. WHO. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- World Health Organization. (2023). *Global report on hypertension: The race against a silent killer*. WHO.
- Yanti, R., & Cahyono, E. (2022). Pengembangan produk tape pisang kepok sebagai pangan fungsional berbasis sumber daya lokal di Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(2), 234-242. <https://doi.org/10.22219/jpkm.v8i2.15834>