

Peningkatan Kesehatan Masyarakat dengan Pembuatan Cairan Fermentasi dari Limbah Sayur dan Buah sebagai Obat Kumur dan Obat Aneka Luka

Fahma Riyanti¹, Desnelli^{2*}, Nova Yuliasari³, Fatma⁴, Julinar⁵

^{1,2*,3,4,5}Program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Indonesia
Email: ¹fatechafj@unsri.ac.id, ^{2*}desnelli@unsri.ac.id, ³nova_yuliasari@unsri.ac.id,
⁴fatma@mipa.unsri.ac.id, ⁵junsabar14@gmail.com

Abstract

*The liquid product resulting from fermentation of leftover vegetables and fruit that is still fresh and not rotten for approximately 100 days has the characteristics of being brown in color, has an aroma like vinegar or fresh sourness and a very acidic pH, namely less than 4. This fermented product contains acetic acid and lactic acid and is a natural antimicrobial source, so it has antibacterial and anti-fungal capabilities. This antibacterial activity can inhibit the activity of bacteria that cause tooth decay such as *L.acidophilus* and *S.mutans* bacteria so it can be used as a mouthwash. The wound healing process can be accelerated due to the presence of antibacterial compounds by stimulating the body's immune response. So that this fermented liquid can be used as a wound medicine. Community service activities in the form of counseling, practice of making fermented liquid and providing ready-made products are topics carried out at RT 07 LK IV, Timbangan Indralaya Utara, Ogan Ilir Sumatera Selatan. The counseling participants were mothers and young women, estimated to be 15 - 25 people. To make it easier for the extension participants to understand and the aim of the activity to be achieved, a demonstration was carried out on making fermentation liquid, harvesting F2 products with mint leaves for gargling and distributing the product. The extension participants were very enthusiastic about participating in the activity, seen from the many questions asked.*

Keywords: *Fermented Liquid, Mouthwash, Wound Medicine, Vegetables, Fruit, Antibacterial.*

Abstrak

Produk cairan hasil fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan yang masih segar dan tidak busuk selama lebih kurang 100 hari memiliki karakteristik yaitu berwarna coklat, memiliki aroma seperti cuka atau asam segar dan pH yang sangat asam yaitu lebih kecil dari 4. Produk fermentasi ini mengandung asam asetat dan asam laktat dan merupakan sumber antimikroba alami, sehingga memiliki kemampuan terhadap antibakteri dan anti jamur. Aktivitas antibakteri ini dapat menghambat aktivitas bakteri penyebab kerusakan gigi seperti bakteri *L.acidophilus* dan *S.mutans* sehingga dapat digunakan sebagai obat kumur. Proses penyembuhan luka dapat dipercepat karena adanya senyawa antibakteri dengan cara menstimulator respon imun tubuh. Sehingga cairan fermentasi ini dapat digunakan sebagai obat luka. Kegiatan pengabdian yang berupa penyuluhan, praktek pembuatan cairan fermentasi dan dan pemberian produk yang sudah jadi merupakan topik yang dilaksanakan di RT 07 LK IV Kelurahan Timbangan Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Peserta penyuluhan adalah ibu ibu dan remaja putri yang diperkirakan berjumlah 15 - 25 orang. Agar peserta penyuluhan lebih mudah memahami dan tujuan kegiatan tercapai maka dilakukan demonstrasi pembuatan cairan fermentasi, panen produk F2 dengan daun mint untuk kumur dan pembagian produk. Peserta penyuluh sangat antusias mengikuti kegiatan, dilihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan.

Kata Kunci: Cairan Fermentasi, Obat Kumur, Obat Luka, Sayuran, Buah, Antibakteri.

A. PENDAHULUAN

Proses fermentasi secara anaerob dari bahan organik dan cairan gula merah selama lebih kurang 100 hari. Cairan fermentasi berwarna coklat berbau asam seperti cuka dan kandungan pH sangat asam di bawah 4. Bahan organik yang digunakan bisa berasal dari sisa sayuran dan kulit buah tetapi bukan sisa bahan yang sudah dimasak atau bahan yang sudah busuk. Pemanfaatan bahan sisa sayuran dan kulit buah menjadi cairan fermentasi membantu mengatasi permasalahan sampah yang menimbulkan dampak negative bagi kebersihan dan kesehatan.

Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), sampah organik mencapai 60% dari keseluruhan sampah yang dihasilkan. Selain itu pembusukan sampah organik akan menghasilkan gas metana, yang berdampak buruk karena memiliki kemampuan menangkap panas 30 kali lebih efektif dibandingkan karbon dioksida. Selain itu, gas metana juga memiliki dampak buruk untuk kesehatan pernapasan masyarakat di sekitar TPA. Gas metan yang terhirup oleh tubuh secara berlebihan rentan menyebabkan penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).

Pada proses fermentasi, akan menghasilkan sejumlah alkohol dan asam organik termasuk asam asetat. Menurut Larasati et al., (2020) proses fermentasi merupakan suatu upaya bakteri untuk memperoleh energi dari karbohidrat dalam kondisi anaerobik dan aerobik, dengan produk sampingan berupa alkohol atau asam asetat. Asam asetat yang termasuk asam organik dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme. Cairan fermentasi karena sifatnya yang asam digunakan dalam pembersihan peralatan, pembersihan lantai. juga karena baunya mengusir nyamuk (Vama & Cherekar, 2020). Cairan fermentasi merupakan cairan antiseptik alami yang dapat berfungsi sebagai pencuci buah dan sayur. Merendam buah dan sayur di dalam larutan cairan fermentasi dapat membantu menghilangkan pestisida, kandungan logam, dan zat lilin yang menempel.

Menurut Saramanda dan Kaparapu (2017), Cairan fermentasi merupakan sumber antimikroba alami, sehingga memiliki kemampuan terhadap antibakteri dan anti jamur. Untuk aktivitas anti bakteri seperti *Escherichia. Coli*, *Staphylococcus aureus*, *Sterptococcus pyogens*, *L. acidophilus*, *S. mutans*, *Salmonella typhi* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Untuk aktivitas antibakteri dapat dimanfaatkan sebagai obat kumur yang bermanfaat agar tidak terjadi karies gigi. Proses penyembuhan dapat dipercepat karena adanya senyawa antibakteri dengan cara menstimulator respon imun tubuh (Amenu, 2013). Berdasarkan hal tersebut maka cairan fermentasi sangat bermanfaat pada bidang medis yaitu menyembuhkan luka karena benda tajam atau luka bakar, bakar, tergores, bisul, meredakan infeksi kulit dan lain lain.

Kegiatan pengabdian yang berupa penyuluhan mengenai manfaat dan kegunaan cairan fermentasi, praktek pembuatan cairan fermentasi dan pemberian produk yang sudah jadi merupakan topik yang akan dilaksanakan di RT 07 Lk IV kelurahan Timbangan Indralaya Utara Ogan Ilir. Lokasi kegiatan pengabdian ini berjarak sekitar 2 km dari kampus Unsri. Meski jaraknya dekat dengan kampus Unsri kami dari team pengabdian belum pernah mengadakan kegiatan pengabdian di sini. Dengan kegiatan ini diharapkan masyarakat sekitar kampus Unsri ikut merasakan peran Unsri dalam berbagi ilmu untuk meningkatkan kesehatan dan menambah pengetahuan masyarakat.

Sebahagian besar mata pencaharian warga di RT 07 LK IV tersebut sebagai petani dan pegawai sedangkan para wanita atau ibu ibu merupakan ibu rumah tangga yang memiliki banyak waktu luang yang kurang dimanfaatkan. Sehingga ibu ibu rumah tangga di RT diharapkan dapat mengikuti kegiatan pengabdian ini sekitar 25 orang. Kegiatan pengabdian ini dapat mengisi waktu luang, dapat juga menambah pengetahuan para ibu atau remaja putri. Bahan organik juga mudah diperoleh di lokasi ini karena sebagian besar mata pencariannya adalah sebagai petani sehingga sayur sayur atau buah yang tidak layak bukan karena busuk dapat digunakan sebagai bahan pembuat Cairan fermentasi. Proses pembuatan cairan fermentasi memerlukan alat, bahan dan metoda yang sangat sederhana sehingga dapat diterapkan pada warga masyarakat.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan dilapangan meliputi

1. Saat kegiatan dilakukan penyuluhan,
 - tentang manfaat cairan fermentasi.
 - Apa itu cairan fermentasi
Cairan fermentasi produk fermentasi bahan organik seperti sisa sayur dan buah atau kulit buah yang masih bagus atau tidak busuk. Bukan bahan yang bergetah, berlemak atau berminyak seperti kulit durian, kelapa, alpukat dan lain lain.
 - Bahan bahan dan alat yang dibutuhkan untuk pembuatan Cairan fermentasi
 - Cara pembuatan Cairan fermentasi
 - Hal hal yang diperhatikan saat proses fermentasi
 - Kandungan pada *Cairan fermentasi* sehingga dapat dimanfaatkan sebagai obat kumur dan luka serta penyakit kulit
2. Praktek cara pembuatan *Cairan fermentasi* bersama masyarakat dan mahasiswa. Untuk praktek ini, peserta yang hadir dibagi menjadi 3 kelompok yang didampingi oleh mahasiswa dalam proses pembuatannya.
3. Pembagian produk Cairan fermentasi

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan di RT 07 LK IV Kelurahan Timbangan Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan pada hari Rabu tanggal 27 September 2023 mengangkat tema Peningkatan Kesehatan Masyarakat dengan Pembuatan Cairan Fermentasi Limbah Sayur Dan Buah Sebagai Obat Kumur Dan Obat Aneka Luka. Kegiatan diawali kata sambutan dari ketua RT 07 Bapak Samiri AM dan dilanjutkan dengan acara penyuluhan dan demonstrasi pembuatan cairan fermentasi. Agar peserta penyuluh tertarik dengan kegiatan ini maka diawali dengan menjelaskan berbagai manfaat dari cairan fermentasi buah dan sayur seperti sebagai bahan untuk obat dan cairan pembersih. Manfaat sebagai obat serti untuk obat luka gores dan berdarah. Penggunaan cairan fermentasi pada luka berdarah dapat menghentikan pendarahan dan dipercepat dengan adanya bantuan zat antiinflamasi, antibakteri, dan antioksidan (Miladiyah and Prabowo, 2012). Zat antibakteri terbukti mampu mempercepat proses penyembuhan luka dengan cara menstimulator respon imun tubuh (Amenu, 2013). Zat antibakteri juga mempengaruhi migrasi dan proliferasi sel – sel keratinosid di tepi luka yang diikuti proliferasi fibroblas yang mengikat beberapa unsur ekstraseluler sehingga terbentuk jaringan baru serta meningkatkan aktivitas makrofag (Purnasari, Fatmawati and Yusuf, 2012; Amaliya, Soemantri and Utami, 2013). Zat anti inflamasi dapat mengurangi peradangan, kemerahan, bengkak dan nyeri, sehingga cairan fermentasi ini dapat digunakan untuk mengobati jerawat, digigit lebah, sakit gigi, luka lebam akibat benturan, penyakit kulit dan lain lain.

Cairan fermentasi ini juga mengandung berbagai asam organik sehingga mempunyai pH di bawah 4. Sifat asam cairan fermentasi ini, dan memiliki kandungan antibakteri, dan antioksidan dapat dimanfaatkan sebagai cairan pembersih sehingga dapat digunakan sebagai obat kumur dan pengganti odol sehingga dapat digunakan untuk sikat gigi yang dapat menghilangkan plak–plak pada gigi. Selain itu juga bisa membantu menghilangkan sisa pestisida pada sayuran dan buah, mengilangkan lemak atau minyak sehingga sangat membantu untuk mencuci peralatan rumah tangga, untuk mengepel dan membersihkan kompor. Cairan fermentasi ini juga menghilangkan jamur atau lumut pada kamar mandi atau tempat tempat yang sering terkena air sehingga mengurangi pemakaian cairan pemutih atau pembersih kamar mandi, membantu penyumbatan saluran air, bahan tambahan untuk membersihkan kaca. Pemakaian cairan fermentasi untuk kebutuhan sehari hari akan banyak mengurangi pemakaian bahan kimia, secara tidak langsung membantu menjaga air dan tanah dari pencemaran bahan bahan kimia. Pemakaian cairan fermentasi ini juga dapat memperbaiki kualitas air yang sudah tercemar seperti danau, sungai, got, sumur, selokan, kali dll



Gambar 1 Tim Penyuluh dan Peserta penyuluh saat Kegiatan PPM

Setelah mendapat penjelasan berbagai manfaat dari cairan fermentasi ini, maka peserta penyuluh sangat tertarik bagaimana membuatnya sehingga kegiatan selanjutnya adalah penjelasan dan praktek pembuatan cairan fermentasi. Persiapan untuk kegiatan penyuluhan dan praktek pembuatan cairan fermentasi adalah dengan membawa bahan dan peralatan. Peralatan yang dibutuhkan terdiri wadah yang mempunyai tutup dengan kapasitas 8 L, gelas ukur, lakban, kantong plastic, spidol dan gunting. Bahan berupa gula merah tebu, buah pepaya, nanas, timun dan jeruk lemon. Bahan organik yang digunakan harus dalam keadaan bersih, maka sebelum digunakan harus dicuci terlebih dahulu. Total berat bahan organik untuk satu wadah berukuran 8 liter adalah 1,5 kg.

Saat Penyuluhan peserta terlibat langsung dalam pembuatan cairan fermentasi demikian juga mahasiswa dengan arahan dari tim penyuluh. Air sebanyak 5 L dimasukkan ke dalam wadah, ditambah dengan gula merah sebanyak 500 g, keduanya diaduk sampai gula larut dan selanjutnya ditambahkan bahan organik sebanyak 1,5 kg dan diaduk. Wadah ditutup dan dilapisi dengan plastik dan diisolasi. Hal ini bertujuan agar udara tidak bisa masuk karena proses pembuatan cairan fermentasi merupakan reaksi anaerob, atau bakterinya tidak membutuhkan udara untuk reaksi fermentasi bahan organik

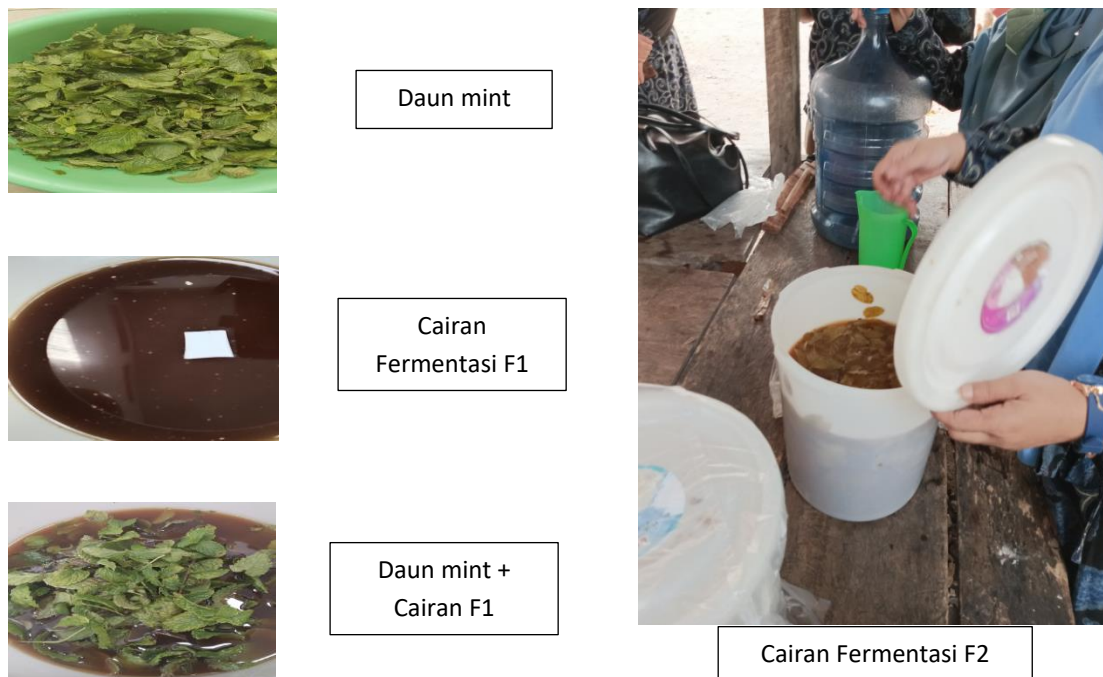




Gambar 2. Demonstrasi pembuatan cairan fermentasi

Fermentasi merupakan suatu proses penguraian senyawa organik untuk menghasilkan sejumlah energi dan mengubah substrat menjadi produk baru oleh mikroorganisme. Hasil dari proses fermentasi adalah produk yang lebih sederhana dan lebih mudah diproses dibandingkan dengan bentuk awalnya serta bersifat lebih tahan lama (Pamungkas, 2011). Cairan fermentasi mengandung asam asetat dan beberapa jenis enzim seperti lipase, tripsin, dan amilase terbukti mampu membasmikan kuman, virus serta bakteri merugikan. Senyawa nitrat dan karbon trioksida yang juga terkandung dalam cairan fermentasi dapat bermanfaat sebagai nutrisi alami bagi tanah. Sedangkan pada segi ekonomi, cairan fermentasi yang berkhasiat sebagai antiseptik dan desinfektan alami dapat mengurangi pembelian cairan pembersih dan pembasmian serangga (Eviati & Sulaeman, 2009). Cairan fermentasi memiliki banyak manfaat, diantaranya banyak manfaat tersebut yang telah terbukti adalah membantu pertumbuhan tanaman, menjaga kesehatan hewan ternak, membersihkan saluran air, mendegradasi sampah, dan sebagai sabun pembersih. Dalam bidang farmasi, cairan fermentasi ini telah terbukti dapat mengobati luka pada kaki pasien penderita diabetes (Win, 2011)

Kegiatan selanjutnya adalah proses panen F2 untuk obat kumur. F2 merupakan hasil fermentasi yang ke dua, dimana setelah 100 hari panen cairan fermentasi dari berbagai buah dan sayur maka dilanjutkan fermentasi dengan menambahkan daun mint dan dibiarkan selama 3 minggu. Hasil cairan fermentasi yang ke-2 lebih wangi dan warna lebih terang. Manfaat cairan fermentasi ke-2 ini sama dengan manfaat fermentasi pertama, bedanya adalah aromanya lebih wangi dan rasa hangat di mulut sehingga terasa lebih nyaman dan segar jika digunakan untuk kumur dan sikat gigi.



Gambar 3. Proses pembuatan cairan fermentasi F2 untuk kumur

Kegiatan pengabdian pada masyarakat diakhiri dengan Tanya jawab dan pembagian produk hasil fermentasi. Agar peserta penyuluh lebih mudah memahami dan tidak lupa cara pembuatan cairan fermentasi maka mereka diberi lembaran cara pembuatan cairan fermentasi. Saat Tanya jawab mereka sangat antusias bertanya baik cara pembuatan dan manfaatnya. Salah satunya adalah apakah cairan tersebut bisa untuk kucing yang terkena scabies? Setelah 2 minggu pertemuan, mereka melaporkan bahwa kucingnya sembuh dan yang mengalami luka karena diabetes juga bisa sembuh. Acara diakhiri dengan pembagian cairan fermentasi yang diwadahi pada botol semprot agar lebih higienis dan tidak cepat rusak kepada peserta penyuluh juga mahasiswa.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat di RT 07 LK IV kelurahan Timbangan, kecamatan Indralaya utara kabupaten Ogan Ilir berjalan lancar dan mendapat respon yang sangat baik dari masyarakat dan ketua RT. Mereka sangat berharap kegiatan penyuluhan seperti ini rutin dilaksanakan di tempat mereka sehingga mereka memperoleh tambahan ilmu dan bermanfaat untuk kesehatan kehidupan rumah tangga mereka.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di RT 07 Lk IV kelurahan Timbangan Indralaya Utara Ogan Ilir dilaksanakan pada tanggal 27 September 2023 yang dihadiri sekitar 25 peserta penyuluh terdiri dari ibu warga RT 07 Lk IV kelurahan Timbangan Metode kegiatan terdiri dari penyuluhan, praktek pembuatan cairan fermentasi, tanya jawab dan pembagian cairan fermentasi. Kegiatan berjalan lancar, peserta memahami cara pembuatan cairan.

Saran

Kegiatan ini perlu keberlanjutan hingga masyarakat benar-benar mampu membuat cairan fermentasi secara mandiri.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada universitas Sriwijaya yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini dari dana PNPB FMIPA Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2023

E. DAFTAR PUSTAKA

- Amaliya, S., Soemantri, B. and Utami, Y. W., 2013, Efek ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica*) dalam mempercepat penyembuhan luka terbuka terkontaminasi pada tikus putih (*rattus novergicus*) galur wistar, Skripsi, S. Farm., Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia.
- Amenu, D. 2013, The antibacterial activity of honey, Departement of Microbiology, College of Natural and Computational Science, Wollega University, Ethiopia
- Anonim. 2020. Modul belajar pembuatan eco_enzyme
- Anonim, 2019, <http://pslb3.menlhk.go.id/read/gerakan-pilah-sampah-dari-rumah-resmi-diluncurkan> 5 Juni 2021
- Admin, 2020, Cairan fermentasi, <https://dlh.cimahikota.go.id/article/detail?id=21>
- Dwi Sesatyaningyas, 2018, <https://sustaination.id/manfaat-dan-cara-membuat-eco-enzyme-di-rumah/> 2 Juni 2021
- Imron, Maurillah. 2009. <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/eco-enzyme/> 2 Juni 2020
- Larasati, D., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. (2020). Uji Organoleptik Produk Cairan fermentasi dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang). Seminar Nasional Edusainstek, 278–283.

- Luthfiyyah, Atika dkk. Program Kreativitas Mahasiswa: Konsep Eco-Community Melalui Pengembangan Cairan fermentasi Sebagai Usaha Pengolahan Sampah Organik Secara Tuntas Pada Level Rumah Tangga IPB. 2010.
- Miladiyah, I. and Prabowo, B. R. (2012) 'Ethanol Extract of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis Leaves Improved Wound Healing in Guinea Pigs', *Universa Medicina*, 31(1), pp. 4–11.
- Pamungkas, W. Teknologi fermentasi, alternatif solusi dalam upaya pemanfaatan bahan pakan lokal. *J. Media Akuakultur* 6 (1) : 43-48. 2011. Purnasari, P. W., Fatmawati, D. and Yusuf, I. (2012) 'Pengaruh Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) terhadap Jumlah Sel Fibroblas pada Penyembuhan Luka Sayat', *Sains Medika*, 4(2), pp. 195–203
- Saramanda, G. and Kaparapu, J. (2017) 'Antimicrobial Activity of Fermented Citrus Fruit Peel Extract', *Journal of Engineering Research and Application www.ijera.com*, 7(11), pp. 25–28. doi: 10.9790/9622-0711072528.
- Thakur, R. et al. (2011) 'Practices in wound healing studies of plants', *Evidencebased Complementary and Alternative Medicine*, 2011.
- Vama, L., & Cherekar, M. N. (2020). Production, Extraction and Uses of Cairan fermentasi Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. *Asian Jr. of Microbiol. Biotech. Env*, 22(2), 346–351.