p-ISSN: 2775-9385
e-ISSN: 2775-9113

Pelatihan Pembuatan Ferlasim bagi Kader dan Penggerak PKK Kelurahan Karang Tempel Semarang

Maria Caecilia N. Setiawati[1], Lindayani[2], Etty Sulistyowati [3], Lia Kusmita [4]
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang, Jl Letjen Sarwo Edi Wibowo Km 1,Semarang[1,3,4]
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Dhuwur Semarang[2]
Email*: caecil_nanny@yahoo.co.id

Received 1 April 2025; Revised 29 May 2025; Accepted for Publication 2 June 2025; Published 30 September 2025

Abstract — *The Fruit Enzyme Solution, known as Ferlasim, offers numerous benefits for human health but is not yet widely recognized. This solution can be made from fruit harvested from trees in one's own garden, and the Community Service Team provides training on this topic. The goal of the training is to teach community members how to create fruit enzyme fermentation solutions, allowing them to make optimal use of the fruit from their gardens. Recently, a training session was conducted for PKK activists and community leaders in Karang Tempel Village, Semarang. Participants learned about the enzymes found in fruits and the process of making fruit enzyme solutions. To evaluate the effectiveness of the training, a test was administered before and after the session. Seventeen participants attended the training, with an average age of 57.12 years. The average pre-test score was 7.59, while the average post-test score increased to 8.65. Statistical analysis using a paired t-test indicated a significant improvement in participants' knowledge, with a p-value of 0.009. This suggests that the participants gained a solid understanding of the material presented by the community service.*

Keywords *—Karang Tempel, ferlasim solution, fruit fermentation*

Abstrak—Larutan enzim buah, Ferlasim, mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan tubuh, tetapi belum banyak dikenal oleh masyarakat. Larutan yang dapat dibuat dengan memanfaatkan pohon buah-buahan hasil kebun sendiri ini, diajarkan oleh tim pengabdian masyarakat. Tujuan pelatihan ini untuk membuat Larutan fermentasi enzim buah, agar masyarakat dapat memanfaatkan buah hasil kebun sendiri secara optimal. Pelatihan dilakukan pada kader dan penggerak PKK Kelurahan Karang Tempel Semarang, dengan membekali pengetahuan tentang enzim pada buah-buahan dan cara pembuatan larutan enzim buah. Sebelum dan sesudah pelatihan diberikan test pada para peserta. Hasil test, diolah dengan *paired t test*. Terdapat 17 peserta yang hadir dan mengikuti pelatihan, dengan rata-rata usia lansia, 57,12 tahun, rata-rata nilai pretest adalah 7,59 sedangkan rata-rata nilai posttest adalah 8,65. Hasil perhitungan statistika, terdapat peningkatan pengetahuan peserta pelatihan dengan sig p=0,009. Maka disimpulkan, peserta pelatihan memahami materi yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat.

Kata Kunci—Karang Tempel,larutan ferlasim, fermentasi buah

I. PENDAHULUAN

Pada umumnya masih banyak dijumpai masyarakat mempunyai pepohonan buah-buahan di kebun atau di halaman rumahnya. Tetapi belum dimanfaatkan secara optimal, kebanyakan hanya dikonsumsi pada saat buah sudah matang. Salah satu cara pemanfaatan buah hasil kebun sendiri, adalah membuat larutan fermentasi enzim buah. Cara ini merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan selama beberapa tahun oleh Rosukon Poomvanpong (peneliti dari Thailand [1].

Warga kelurahan Karang Tempel Kota Semarang belum banyak mengetahui tentang berbagai enzim yang terdapat dalam buah-buahan. Oleh karena itu, pada pelatihan pembuatan Ferlasim warga diberikan materi tentang berbagai peran enzim dalam buah-buahan. Berbagai enzim yang umum terdapat dalam buah-buahan seperti cellulase, pectinase dan amilase [2] Sedangkan enim yang sudah umum diketahui berasal dari buah seperti papain pada pepaya dan bromelain pada nanas [3]. Tehnologi fermentasi buah dengan peralatan yang mudah dan murah, diperkenalkan kepada masyarakat. Larutan enzim buah yang dihasilkan dapat menjadi minuman kesehatan yang baik untuk dikonsumsi. Tubuh manusia membutuhkan banyak enzim yang dapat membantu dalam proses metabolisme. Larutan fermentasi enzim buah dapat menyediakan berbagai enzim yang diperlukan oleh tubuh, sehingga tubuh tidak perlu melakukan pemprosesannya lagi [4]

Masyarakat belum banyak mengetahui tentang fungsi larutan enzim buah dan manfaatnya yang banyak bagi Kesehatan [5]. Oleh karena itu, tim pengabdian bertujuan memperkenalkan tentang berbagai enzim di dalam buah-buahanan yang dapat konsumsi dan juga tentang larutan enzim buah Ferlasim. Harapannya agar warga kelurahan Karang Tempel Semarang secara khusus dan anggota Masyarakat kota Semarang, secara luas, dapat lebih memahami dan mengetahui manfaat larutan enzim buah yang bermanfaat bagi Kesehatan tubuh manusia.

II. METODE PENGABDIAN

Pengabdian masyarakat, diawali dengan mendata pohon buah-buahan yang dimiliki warga kelurahan Karang Tempel Kota Semarang. Adapun pohon buah-buahan yang dimiliki warga, cukup bervariasi seperti jeruk nipis, jambu biji, mangga, pisang, papaya, belimbing, tomat, buah noni dan jambu air. Banyaknya jenis buah-buahan ini, sudah cukup untuk menjadi bahan dalam pembuatan larutan fermentasi enzim buah.

Pelaksanaan pengabdian diselenggarakan di balai desa Kelurahan Karang tempel Kota Semarang di jl Halmehera, Semarang, pada sore Rabu, 10 Oktober 2024, diikuti oleh 17 warga mewakili RT, RW, PKK dan kader kesehatan. Acara diawali dengan pemberian pretest untuk peserta pelatihan. Semua peserta memang belum mengerti tentang ferlasim (larutan fermentasi enzim buah), sehingga peserta menjawab soal pretest sesuai dengan pendapat dan pengetahuan para peserta. Walaupun peserta belum mengenal larutan ferlasim, tetapi semua peserta sudah mengenal larutan ferkosim/eko enzim. Kedua larutan ini, merupakan hasil penelitian Rosukon Poomvanpong [6]. Perbedaan antara Ferlasim dengan Ferkosim, terletak pada bahan bakunya, yaitu berupa buah-

p-ISSN: 2775-9385
e-ISSN: 2775-9113

buahan yang masih dapat dikonsumsi. Ferkosim berupa sampah rumah tangga, madu asli yang digunakan berupa molase atau gula merah dan tidak perlu air minum serta masa tunggu prosesnya cukup 90 hari, sedangkan untuk ferlasim masa tunggunya sampai 1 tahun. Lamanya masa tunggu proses pembuatan larutan enzim buah ini, berguna untuk menghilangkan alkohol hasil fermentasi, agar larutan Ferlasim ini aman untuk dikonsumsi.

Acara dilanjutkan dengan pemberian materi kepada peserta pelatihan. Materi tentang pengenalan berbagai enzim pada buah-buahan diberikan oleh Dr. Lindayani dari Fakultas Teknologi Pertanian, Unika Soegijapranata. Pada sesi ini, pemateri menjelaskan dengan menarik tentang berbagai enzim yang terdapat pada buah-buahan, dan manfaat dari enzim-enzim tersebut bagi kesehatan secara detail, antara lain enzim bromelain pada nanas yang mempunyai banyak manfaat [3]. Acara pelatihan dilanjutkan dengan pemberian materi oleh pemateri kedua, yaitu Dr Maria Caecilia Nanny Setiawati, dari Stifar Yayasan Pharmasi Semarang, yang membahas topik tentang Ferlasim (larutan fermentasi Enzym buah). Awalnya, diberikan pejelasan tentang formula larutan Ferlasim, dilanjutkan cara pembuatan larutan Ferlasim dan informasi manfaat larutan Ferlasim kepada peserta pelatihan. Acara Pelatihan dilanjutkan dengan tanya jawab, peserta dengan pemateri, seperti terlihat pada Gambar 1, dan kemudian dilakukan praktek bersama pembuatan larutan Ferlasim.

Gambar 1. Tanya Jawab Peserta dengan Pemateri

Pembuatan larutan ferlasim

Potongan berbagai buah (minimal 6 jenis, makin banyak jenis buah, makin baik) 30%; madu mentah murni (*raw honey*) 10%; air (kualitas air minum) 100%. sehingga perbandingan bahan Ferlasim adalah madu : buah : air minum (1 : 3 : 10) [7]. Sediaan diproduksi dalam wadah, dengan volume air maksimal adalah 60% dari volume wadah yang akan digunakan. Misal kapasitas wadah 5L, berarti maksimal air minum yang digunakan adalah 3L. Jumlah madu dan potongan buah menyesuaikan jumlah air minum, dengan komposisi 1:3:10 [8]

Wadah (bermulut lebar dan kapasitas 3L), diisi air minum, 60 % dari kapasitas wadah. Pada acara pengabdian ini diisikan 1,75L air (berupa Air Minum Dalam Kemasan), kemudian ditambahkan madu murni (10% dari jumlah air minum, yaitu 175g), dan madu diaduk sampai larut merata. Sambil menunggu pelarutan madu, berbagai buah yang sudah disiapkan, di potong-potong dan ditimbang sebanyak 3x jumlah madu, dalam hal ini adalah 525g,. Kemudian dilakukan pengadukan dan wadah segera ditutup serapat mungkin. Sisi luar wadah dibersihkan dari tetesan produk, karena jika ada tetesan produk, maka akan memungkinkan datangnya serangga (baik semut maupun lalat buah). Produk difermentasikan secara anaerob (tanpa adanya udara sama sekali), selama minimal 6 bulan, untuk membebaskan produk dari alkohol (hasil fermentasi). Hasil penelitian Rosukon Poomvanpong, penyimpanan secara anaerob selama minimal 1 tahun dapat menghasilkan produk yang baik untuk dikonsumsi karena bebas dari alkohol. Produk harus diberi penandaan tanggal pembuatan pada bagian luar wadah. Produk harus disimpan di ruangan yang bersih di dalam rumah. Lingkungan tempat penyimpanan dikondisikan bersih dan pada suhu ruang, terhindar dari cahaya matahari secara langsung.

Peserta pelatihan memperoleh leaflet ferlasim (Gambar 2) yang berisi tentang formula ferlasim, cara pembuatan, manfaat dan cara penggunaan larutan enzim buah ferlasim, yang dapat dijadikan rujukan oleh peserta pelatihan.

Gambar 2. Leaflet Ferlasim

Sesudah pelatihan pembuatan larutan ferlasim, dilakukan pemberian posttest bagi peserta pelatihan dengan menggunakan soal yang sama dengan soal pretest. Tujuannya adalah untuk mengenali pemahaman peserta tentang larutan ferlasim. Hasil perhitungan nilai pre dan posttest kemudian dibandingkan, dan dianalisis menggunakan *paired t test* SPSS 23. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengetahuan dan pemahaman peserta tentang larutan enzim buah ferlasim dapat meningkat dan menjadi lebih baik, setelah mengikuti pelatihan. Semua bahan baku dan peralatan tehnologi disediakan oleh tim pengabdi dan setelah pelatihan diserahkan kepada peserta pelatihan.

Target yang ingin dicapai adalah adanya peningkatan pemahaman para peserta yang sudah mengikuti pelatihan. Pengabdian ini merupakan program yang merupakan kelanjutan dari perkenalan larutan enzim buah ferlasim kepada anggota IKAI (Ikatan Keluarga Apoteker Indonesia) Kota Semarang sebagai mitra pengabdian, yang kemudian anggota mitra akan melanjutkan dengan menyebarkan pengetahuannya kepada warga masyarakat sekitar tempat

p-ISSN: 2775-9385
e-ISSN: 2775-9113

tinggalnya dengan tetap didampingi tim Pengabdian (dari Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang dan dari Fakultas Teknologi Pertanian, Unika Soegijapranata).

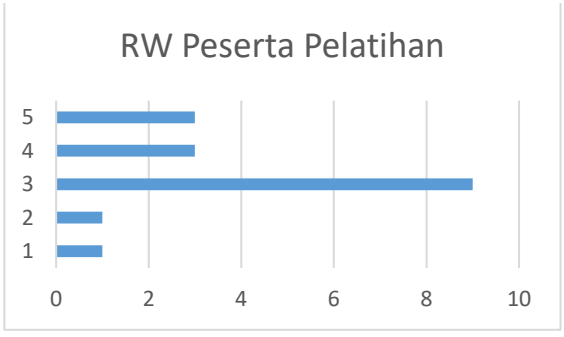
Pada pelatihan ini, 3 produk larutan ferlasim dibuat dalam wadah dan dengan peralatan yang sudah disediakan oleh tim pengabdi, berupa toples kaca dengan mulut lebar, pengaduk, alat potong dan alas pemotong (talenan) yang dijadikan hadiah bagi peserta. Peserta juga mendapatkan leaflet ferlasim.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 3 Kegiatan saat proses pembuatan Ferlasim

Gambar 3 menunjukkan antusiasme peserta pelatihan dalam mempelajari pembuatan larutan Ferlasim, baik berupa landasan teorinya maupun praktek pembuatannya secara langsung.

Kelurahan Karang Tempel Semarang terdiri dari 5 RW. Pada pelatihan ini semua RW terwakili oleh Penggerak PKK dan kader nya. Yang terbanyak adalah wakil dari RW 3, yaitu 9 orang (52,94%) dan paling sedikit, RW 1 dan 2 yang hanya diwakili oleh @1 orang (masing-masing 5,88%). Data lengkap asal RW peserta dapat dilihat pada Gambar4. Salah satu penyebabnya, karena RW 3 yang lokasinya terdekat dengan kantor kelurahan, tempat diselenggarakannya kegiatan pengabdian ini. Hanya 1 orang bapak yang ikut pelatihan, sisanya peserta perempuan (94,12%). PKK memang menjadi sarana peningkatan kapasitas perempuan, seperti dinyatakan dari hasil penelitian di Minahasa [9]



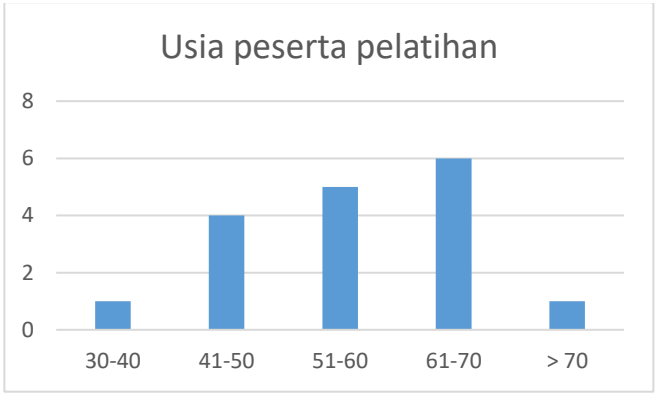
Gambar 4. Data asal RW peserta pelatihan

Masyarakat Karang tempel yang mengikuti pelatihan, secara pribadi adalah mereka yang berminat pada Kesehatan dan penambahan ilmu. Data peserta selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Pelatihan dan Hasil Tes

No	Usia/JK	Pddk	RW	Pre test	*Posttest*
1	67 P	S1	4	9	10
2	66 L	SLTA	3	8	8
3	53 P	SLTA	3	9	10
4	75 P	S1	5	7	8
5	65 P	SLTA	3	8	8
6	70 P	S1	3	5	9
7	43 P	SLTA	4	10	10
8	64 P	SLTA	2	10	10
9	48 P	SMK	1	6	10
10	53 P	SMK	3	7	7
11	60 P	S1	5	8	9
12	68 P	SMK	3	9	9
13	41 P	SMP	3	5	5
14	51 P	S1	5	6	10
15	60 P	SLTA	3	9	10
16	37 P	SMP	4	5	6
17	50 P	SLTA	3	8	8
Rata-rata 57,12 ± 11,11 th				7,59	8,65

Usia peserta pelatihan cukup bervariasi, yang termuda adalah 37 tahun, dan yang tertua adalah 68 tahun. Rata-rata usia peserta pelatihan adalah 57,12 tahun, yang sudah termasuk kategori lanjut usia. Hal ini disebabkan karena lansia mempunyai cukup banyak waktu luang, yang dapat dimanfaatkan dengan mengikuti pelatihan-pelatihan, khususnya yang berhubungan dengan kesehatan. Pada umumnya, lansia yang memerlukan banyak info tentang kesehatan. Populasi lansia saat ini meningkat pesat, baik di Indonesia maupun secara internasional. Di USA, bahkan 13 % penduduknya berusia 65 tahun keatas. proyeksinya di akhir tahun 2030, lansia menjadi 1 dari 5 penduduk Amerika [10]. Data usia peserta pelatihan selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 5.

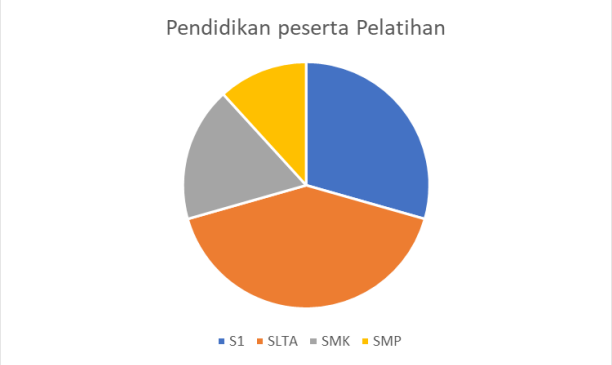


Gambar 5. Data usia peserta pelatihan

Pendidikan peserta pelatihan, cukup bervariasi, dari tingkat SMP, SMU/SMK bahkan ada yang Sarjana.. Adapun mayoritas peserta adalah lulusan SMU (58,82%) dan masih ada 2 orang (11,76%) peserta yang hanya berpendidikan SMP. Hal ini menunjukkan memang peserta layak mendapatkan

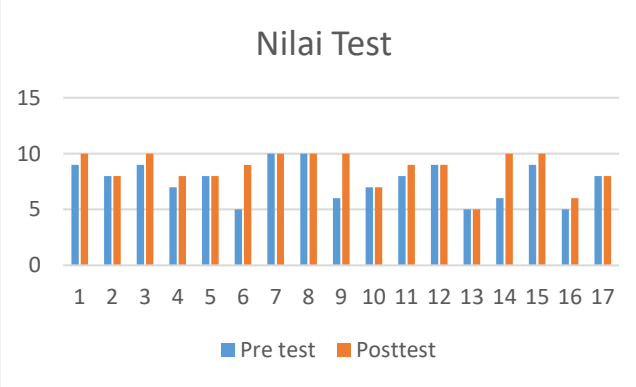
p-ISSN: 2775-9385
e-ISSN: 2775-9113

pelatihan agar dapat menambah dan meningkatkan pengetahuannya. Ada 4 orang (29,41%) peserta yang sarjana, hal ini menunjukkan bahwa gelar kesarjanaan tetap bersedia terlibat untuk menambah pengetahuan, bahkan mereka bersedia menjadi kader PKK di lingkungannya. Kader PKK yang berpendidikan tinggi, akan lebih memudahkan dalam menimba pengetahuan baru, yang nantinya akan dapat disebarluaskan kepada masyarakat luas [11]. Ada banyak faktor yang berpengaruh pada tingkat pengetahuan kader kesehatan, bukan hanya usia dan tingkat pendidikan [12] Data pendidikan peserta selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Data Pendidikan Peserta Pelatihan

Pada hasil pengujian secara statistika, membandingkan hasil test peserta, sebelum dan sesudah pemberian pelatihan, data yang digunakan adalah data primer bukan data sekunder, karena itu pengujian langsung dilakukan dengan menggunakan *paired t test*. Terdapat perbedaan yang signifikan hasil nilai posttest dibandingkan pretest, dengan p = 0, 009 . Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan peserta pelatihan tentang larutan ferlasim meningkat setelah diberikan materi dan praktek pelatihan. Peningkatan pengetahuan peserta dipengaruhi antara lain oleh pendidikan peserta. Semakin tinggi pendidikan semakin luas ilmu dan wawasan yang dimilikinya. Hal tersebut berkaitan dengan seseorang yang berpendidikan tinggi akan lebih mudah untuk memahami suatu informasi yang diterima dibandingkan dengan yang berpendidikan rendah. Pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan dan keterampilan yang dapat mengubah perilaku seseorang [13] Data lengkap hasil test peserta tersaji pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Nilai Tes Peserta

Hasil pelatihan adalah 3 wadah larutan ferlasim, yang diserahkan di kantor Kelurahan Karang Tempel, dapat dilihat pada Gambar 8. Larutan ferlasim ini masih harus didiamkan selama minimal 6 bulan, tetapi hasil terbaik adalah penyimpanan selama 1 tahun. Kualitas larutan fermentasi dipengaruhi oleh lamanya penyimpanan [14]. Tim pengabdian akan tetap memonitor larutan yang telah diproduksi saat pelatihan ini, dan akan berkumpul lagi dengan peserta, untuk melakukan panen larutan ferlasim enzim buah. Dengan memproduksi dan mengkonsumsi larutan ini, diharapkan masyarakat di kelurahan Karang Tempel semakin sehat dan bahkan larutan ini bisa dikembangkan menjadi produk yang mempunyai nilai jual kepada masyarakat luas. Tentu saja larutan yang dihasilkan harus melalui proses uji laboratorium, agar dapat aman dikonsumsi. Seperti yang telah dilakukan oleh salah seorang peneliti dari Plaju, yang meneliti larutan enzim buah dari buah belimbing wuluh dengan menguji mikrobiologinya [15].

Gambar 8. Produk Ferlasim Hasil pelatihan

IV. KESIMPULAN

Larutan enzim buah ferlasim, dapat diproses dengan cara yang mudah dan menggunakan peralatan yang sederhana. Bahan baku yag digunakan dapat diperoleh dari buah hasil kebun milik sendiri. Berdasarkan hasil evaluasi, terdapat tingkat pemahaman yang lebih baik tentang larutan fermentasi buah ferlasim sebelum dan setelah dilakukan pemberian materi dan pelatihan, dengan tingkat signifikansi p 0,009. Peserta pelatihan merasa puas dengan hasil pelatihan. Ke depannya, pendampingan dari tim pengabdi kepada warga masyarakat masih akan dilakukan, karena masa tunggu dalam proses pembuatannya yang relatif lama yakni 1 tahun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan banyak terima kasih kepada KEMDIKBUDRISTEK yang telah memberikan dana program Pengabdian kepada Masyarakat, tahun pendanaan 2024, dengan nomor kontrak 69/E5/PG.02.00/PM.BATCH.2/ 2024.

Ucapan terimakasih juga diberikan kepada ibu Lurah Kelurahan Karang Tempel kota Semarang, dan para kader dan penggerak PKK yang bersedia mengikuti pelatihan pembuatan larutan Ferlasim enzim buah.

p-ISSN: 2775-9385
e-ISSN: 2775-9113

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Singh, A. Kapoor, and M. A. Khan, "Experimental Investigation of Eco-enzyme and Its Application for Removal of Foul Odour and Organic Impurities," in *Sustainable Computing: Transforming Industry 4.0 to Society 5.0*, S. Awasthi, G. Sanyal, C. M. Travieso-Gonzalez, P. Kumar Srivastava, D. K. Singh, and R. Kant, Eds., Cham: Springer International Publishing, 2023, pp. 129–145. doi: 10.1007/978-3-031-13577-4_7.

[2] S. M. Basheer, S. Chellappan, and A. Sabu, "Chapter 8 - Enzymes in fruit and vegetable processing," in *Value-Addition in Food Products and Processing Through Enzyme Technology*, M. Kuddus and C. N. Aguilar, Eds., Academic Press, 2022, pp. 101–110. doi: 10.1016/B978-0-323-89929-1.00014-7.

[3] R. Pavan, S. Jain, Shraddha, and A. Kumar, "Properties and Therapeutic Application of Bromelain: A Review," *Biotechnol. Res. Int.*, vol. 2012, p. 976203, 2012, doi: 10.1155/2012/976203.

[4] N. Rasit and O. Chee Kuan, "Investigation on the Influence of Bio-catalytic Enzyme Produced from Fruit and Vegetable Waste on Palm Oil Mill Effluent," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 140, p. 012015, Apr. 2018, doi: 10.1088/1755-1315/140/1/012015.

[5] ENZIM BAKTI INDONESIA, *Aplikasi Eco Enzyme pada perawatan personal - 16 April 2024*, (Apr. 23, 2024). Accessed: May 12, 2024. [Online Video]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=QNtCXmCnhcs

[6] N. Tobungan, K. Atmodjo, E. Mursyanti, B. Sidharta, S. Junedy, and I. Arsiningtyas, "Budidaya dan Pengolahan Pascapanen Berenuk, serta Pembuatan Ekoenzim: Upaya Kegiatan Laudato Si' di Paroki Wates," *J. Atma Inovasia JAI Vol 5 No 2 2025*, vol. 5, no. 2, Mar. 2025.

[7] ENZIM BAKTI INDONESIA, *Cara Buat Enzim Buah - Making Fruits Enzyme*, (Jun. 15, 2021). Accessed: May 12, 2024. [Online Video]. Available: https://www.youtube.com/watch?v=gcB2Ld_qMBA

[8] M. C. N. Setiawati, L. Kusmita, and Lindayani, *Pembuatan Larutan Fermentasi Enzim buah*, 1st ed. Semarang: Universitas Katolik Soegijopranoto, 2024.

[9] M. Pakudek, W. Wangke, and B. Susana, "PERAN LEMBAGA PEMBERDAYAAN KESEJAHTERAAN KELUARGA (PKK) DALAM PENINGKATAN KAPASITAS PEREMPUAN DESA SEA KECAMATAN PINELENG KABUPATEN MINHASA," *Agrisosioekonomi J. Transdisiplin Pertan.*, vol. 14, no. 3, pp. 213–222, Sep. 2018.

[10] "Pharmacy practice in an aging society : Wick, Jeannette Y : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive." Accessed: Oct. 30, 2024. [Online]. Available: https://archive.org/details/pharmacypractice0000wick/page/n3/mode/2up

[11] B. Rahmadanti, R. S. Dewi, and I. R. Melia, "PERAN KADER PEMBERDAYAAN KESEJAHTERAAN KELUARGA (PKK) DALAM MENINGKATKAN PARTISIPASI MASYARAKAT DI POSYANDU BUNGUR KELURAHAN SEMPER BARAT JAKARTA UTARA," *J. Lifelong Learn.*, vol. 6, no. 2, Art. no. 2, Nov. 2023, doi: 10.33369/joll.6.2.98-104.

[12] N. Wardani, Sarwani, and Maslifah, "Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Tingkat Pengetahuan Kader Kesehatan tentang Thalassaemia si Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas.," *J. Kemassindo*, vol. 6, no. 3, pp. 194–206, 2014.

[13] Notoadmojo, *Pendidikan dan Perilaku KEsehatan*. Rineka Cipta, 2017.

[14] M. Gustina, Jalaluddin, Z. Nasrul, S. Bahri, and Masrulita, "PENGARUH LAMA WAKTU FERMENTASI TERHADAP KADAR BIOETANOL DARI PATI UBI JALAR UNGU (Ipomea batata L) auleny Gustina, Jalaluddin*, Nasrul ZA, Syamsul Bahri, Masrullita.," *Chem. Eng. J. Storage*, vol. 2, no. 2, pp. 116–125, Jun. 2022.

[15] Agustina, Utari, "UJI ORGANOLEPTIK DAN MIKROBIOLOGI CLASSIC ENZIM BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi L.) Utari Agustina1*, Muhammad Iskandar Alhakim2 1,2PT Kilang Pertamina Internasional Refinery Unit III Plaju," *J. Indobiosains*, vol. 5, pp. 66–80, agustus 2023.

PENULIS

Maria Caecilia Nanny Setiawati, prodi Magister Farmasi , Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang

Lindayani, prodi Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijopranoto Semarang.

Etty Sulistiyowati, prodi D3 Analisis Farmasi dan Makanan, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang

Lia Kusmita, prodi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang