

Minyak Sereh dan Ekstrak Daun Pandan Wangi sebagai *Lotion* Antinyamuk di Desa Karangaji

A. Barry Anggoro*, Erwin Indriyanti, Mighfar Syukur, R. Salsa Dinurrosifa
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang
Jl. Sarwo Edie Wibowo KM 1 Plamongsari, Pucanggading, Semarang
*e-mail: edwardobarry11@gmail.com

Abstrak

Desa Karangaji merupakan salah satu desa di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, daerah pesisir pantai yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Wilayah ini merupakan lingkungan yang kurang tertata, beberapa daerah yang selalu tergenang air, serta saluran air dengan drainase yang kurang baik. Pola hidup masyarakat yang kurang memperhatikan lingkungan dan status pekerjaan serta ekonomi masyarakatnya yang sebagian besar tidak bekerja dan sebagai pengurus rumah tangga menambah buruknya kondisi lingkungan sekitar sehingga menimbulkan tingginya penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Metode pengabdian yang dilakukan dengan survei lapangan, rapat koordinasi tim pengabdian dengan mitra, kemudian dilakukan penyuluhan kesehatan lingkungan dengan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, dilakukan penyerahan ‘tanaman obat keluarga’ dan pelatihan pembuatan *lotion* antinyamuk dengan bahan dasar minyak sereh dan ekstrak daun pandan wangi. Pembuatan *lotion* dilakukan dengan mencampur fase air (gliserin, TEA, akuades) ke fase minyak (setil alkohol, asam stearat) yang telah dicairkan. Penambahan ekstrak pandan wangi, minyak sereh, VCO dan metil paraben dilakukan setelah pendinginan, kemudian produk yang didapat ditambah akuades hingga kekentalan *lotion* yang cukup. Dari evaluasi kegiatan didapatkan bahwa kegiatan memiliki manfaat dan sesuai dengan kebutuhan warga masyarakat. Harapan dari tim pengabdian adalah warga dapat membuat *lotion* antinyamuk dan dapat mengusahakan ijin untuk pemasaran sehingga dapat meningkatkan ekonomi warga.

Kata kunci: ekstrak pandan wangi, Karangaji, *lotion*, minyak sereh, demam berdarah

Abstract

Karangaji Village is one of the villages in Kedung District, Jepara Regency, a coastal area directly adjacent to the Java Sea. This area has a poorly organized environment; some areas are always inundated, and waterways have poor drainage. The lifestyle of people who do not pay attention to the environment and the status of work and the economy of the people who are mostly not working and are housekeepers add to the poor conditions of the surrounding environment so that it causes a high level of dengue hemorrhagic fever (DHF). The service method is carried out by field surveys and coordination meetings of the service team with partners, then environmental health counseling is carried out with lecture methods, discussions, questions and answers, handover of ‘tanaman obat keluarga’, and training in making mosquito repellent lotion with lemongrass oil and fragrant pandan leaf extract. The preparation of lotions is done by mixing the water phase (glycerin, TEA, and aquades) into the oil phase (cetyl alcohol, stearic acid) that has been liquefied. The addition of fragrant pandan extract, citronella oil, VCO, and methyl paraben is done after cooling, and then the product obtained is added with aquades until the viscosity of the lotion is sufficient. From the evaluation of activities, it is found that activities have benefits and are in accordance with the needs of community members. The hope of the service team is that residents can make mosquito repellent lotion and can seek permits for marketing so as to improve their economy.

Keywords: pandan wangi extract, Karangaji, lotion, lemongrass oil, dengue hemorrhagic

1. PENDAHULUAN

Salah satu desa yang berada di Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah, yaitu Desa Karangaji merupakan salah satu desa yang terdampak Demam Berdarah Dengue (DBD). Informasi dari petugas di balai desa, kecamatan dan puskesmas setempat bahwa angka kejadian penyakit ini cukup tinggi terjadi di desa tersebut. Karangaji merupakan wilayah desa paling ujung dan dekat dengan bibir pantai. Penduduknya mayoritas adalah nelayan dan sebagian kecil buruh. Dari *website* desa, terlihat bahwa warga yang belum/tidak bekerja masih cukup besar. Pekerjaan masyarakatnya, rata-rata sebagai pengurus rumah tangga dan wiraswasta. Data dapat diakses pada *website* ini <http://karangaji.jepara.go.id/index.php/first/statistik/1>

Lingkungan sekitar desa terkesan kumuh dan kotor, beberapa daerah tergenang dan masih banyak sampah di daerah aliran air / saluran air. Kesehatan lingkungan menjadi salah satu faktor penentu timbulnya suatu penyakit. Lingkungan yang tidak sehat dapat menimbulkan sarang dari vektor penyakit.

Demam berdarah erat kaitannya dengan faktor lingkungan yang menyebabkan tersedianya tempat perkembangbiakan (*breeding place*) vektor nyamuk *Aedes aegypti*. *Breeding place* merupakan faktor yang mendukung meningkatnya vektor penular DBD berupa penampungan air yang berada di dalam ataupun disekitar rumah, semakin banyak tempat bagi nyamuk untuk bertelur dan berkembangbiak, maka semakin meningkat pula risiko kejadian DBD.

DBD merupakan penyakit akibat infeksi virus DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4 yang ditularkan oleh nyamuk jenis *Aedes* yang sebelumnya telah terinfeksi oleh virus dengue dari penderita DBD lainnya [1]. Virus akan tersimpan dalam lambung nyamuk dan menyebar ke seluruh jaringan tubuh, tidak terkecuali pada air liurnya, saat nyamuk menggigit akan mengeluarkan air liur untuk mencegah darah yang dihisap agar tidak membeku, sehingga virus dapat masuk aliran darah tubuh manusia [2]. Nyamuk betina memerlukan protein untuk

pembentukan telurnya, oleh karenanya maka nyamuk betina menghisap darah untuk mendapat protein yang diperlukan [3]

Kasus kematian yang diakibatkan penyakit ini tidaklah sedikit. Menurut beberapa sumber seperti CNN, Detik.com, dan sumber berita lainnya yang merujuk pada data Kemenkes RI sepanjang tahun 2022 sudah mencatat kasus kematian sebanyak sekitar 480 jiwa dengan jumlah kasus berkisar 45.000, peningkatan terus terjadi saat musim hujan turun. Sejak tahun 1968 sampai dengan 2009, WHO mencatat Indonesia merupakan negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk menekan kasus dan angka kematian akibat demam berdarah.

Salah satu upaya penanganan DBD adalah dengan upaya pencegahan, yaitu dengan penggunaan sediaan antinyamuk/repelan. Sediaan dapat berupa spray, *lotion*, krim, salep, obat nyamuk bakar ataupun elektrik yang mengandung formulasi bahan berkhasiat untuk mengusir nyamuk.

Hampir semua sediaan yang berfungsi sebagai antinyamuk mengandung bahan aktif dietiltoluamide (DEET) [4], dimana merupakan suatu obat sintetik. Secara penggunaan, senyawa ini memang efektif namun demikian zat ini memiliki sifat korosif terhadap kulit dan toksik pada pemakaian jangka waktu yang lama. Penggunaan topikal berlebih menyebabkan iritasi, eritema, dan pruritis. Penggunaan atau pemanfaatan bahan alam merupakan beberapa metoda yang dilakukan untuk menghindari efek yang tidak diinginkan pada penggunaan bahan dasar ataupun bahan aktif yang digunakan sebagai repelan.

Minyak sereh merupakan satu diantara sekian dari banyak bahan alam lain, yang sering digunakan sebagai antinyamuk. Kandungan dari minyak ini, diantaranya adalah *geraniol*, *citranellal*, *citronellol* [5]. Senyawa-senyawa ini merupakan minyak atsiri dari tanaman sereh yang dapat menutupi bau keringat (asam laktat dan karbondioksida) yang dihasilkan dari tubuh manusia. Menurut Wintah & Kiswanto (2019) [6], Daun pandan wangi memiliki kandungan

utama berupa *evodiamine* dan *rutaecarpine*. Bahan ini sangat tidak disukai nyamuk.

Kardinan (2007) [7] menyatakan bahwa daun pandan wangi mampu menghalau nyamuk selama 6 jam dengan daya halau sebesar lebih dari 70 %.

Setyaningsih, et al., 2016 [8], melaporkan bahwa minyak sereh wangi (*citronella oil*) bertindak sebagai insektisida alami yang murah dan sangat efektif dalam mengusir nyamuk, sehingga dapat dikembangkan menjadi *lotion* anti nyamuk.

Lotion merupakan sediaan yang cukup mudah digunakan, praktis, lembut ditangan, tidak lengket, nyaman dipakai, mudah dibersihkan dan berbau harum. *Lotion* adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya. *Lotion* dimaksudkan untuk pemakaian luar kulit sebagai pelindung. Konsistensi yang berbentuk cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit [9].

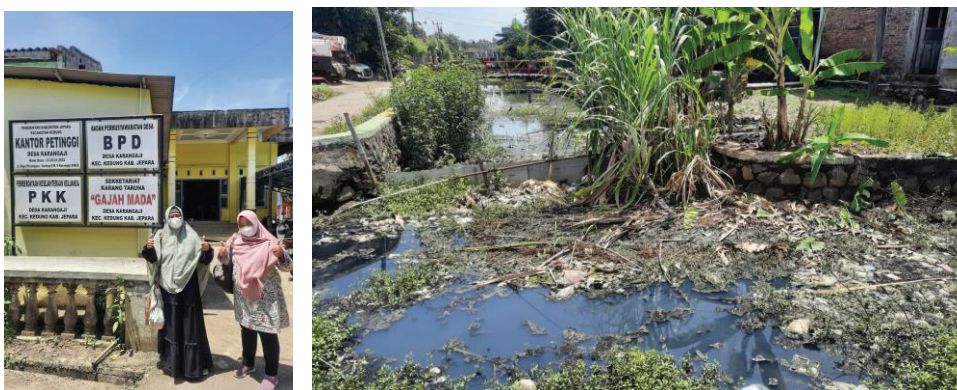
Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan pengabdian masyarakat dengan judul “Kombinasi Minyak Sereh dan Ekstrak Daun Pandan Wangi sebagai *Lotion* Antinyamuk di Desa Karangaji”. Bahan yang digunakan dalam proses pembuatan produk ini mudah didapat dan prosesnya juga mudah dilakukan serta produk yang dihasilkan dapat menjadi wacana dalam wirausaha maupun diaplikasikan untuk penggunaan personal.

2. METODE

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan beberapa rangkaian kegiatan, di antaranya penelusuran informasi melalui survei lapangan ke lokasi yang ditentukan, yaitu Desa Karangaji, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah, koordinasi dari tim pengabdian, dan kegiatan pengabdian berupa penyuluhan, diskusi, tanya jawab dan pelatihan pembuatan *lotion* antinyamuk kombinasi minyak sereh dan ekstrak daun pandan wangi, serta penyerahan tanaman obat keluarga (TOGA) yang memiliki aktivitas repelan.

1. Survei lapangan

Survei dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi warga masyarakat Desa Karangaji, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Berdasarkan informasi pihak kelurahan, kecamatan, puskesmas setempat, kami mendapatkan arahan untuk mengadakan pengabdian di desa ini, karena paling sering timbul kejadian Demam Berdarah. Lingkungan yang terlihat kurang sehat terlihat dilokasi yang berdekatan dengan balai kelurahan setempat, dan sangat memungkinkan menjadi tempat perkembangbiakan (*breeding place*) nyamuk, Lingkungan sudah sering dibersihkan, dengan kerja bakti warganya. namun dengan kondisi wilayah yang dekat dengan bibir pantai, lalu lintas dan lingkungan yang padat, sehingga membuat lingkungan kembali lagi ke keadaan yang buruk (Gambar 1).



Gambar 1. Survei lapangan dan lingkungan sekitar Balai Kelurahan Karangaji

2. Koordinasi

Berbekal hasil survei, tim pengabdian melakukan rapat koordinasi yang berguna untuk mencari solusi permasalahan. Pencarian solusi ialah salah satunya dilakukan dengan penelusuran referensi. Tujuannya agar segala sesuatu yang dikerjakan mempunyai dasar pengetahuan yang jelas. Rapat dari tim memutuskan untuk melakukan penyuluhan kesehatan lingkungan, ceramah dan pembuatan sediaan *lotion* antinyamuk, serta mengajak warga untuk menanam tanaman TOGA yang berfungsi sebagai antirepelan. Hasil kemudian dikoordinasikan dengan aparat desa untuk mendapat persetujuan tempat dan jenis kegiatan yang rencananya siap untuk dilaksanakan.

3. Kegiatan Pengabdian

Peserta kegiatan adalah ibu-ibu PKK Desa Karangaji, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara dengan jumlah kurang lebih 30 orang. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 28 November 2022, bertempat di Balai Kelurahan Desa Karangaji, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara. Kegiatan dilakukan dengan penyuluhan, ceramah, diskusi dan tanya-jawab mengenai kesehatan lingkungan, dan pelatihan pembuatan produk *lotion* antinyamuk kombinasi minyak sereh dan ekstrak daun pandan wangi.

4. Evaluasi pengabdian

Evaluasi dilakukan selama pengabdian berlangsung dan setelah kegiatan pengabdian. Selama pengabdian dilakukan pertanyaan-pertanyaan agar mengetahui bahwa peserta pengabdian telah paham terhadap materi. Evaluasi setelah pengabdian dilakukan dengan membuat beberapa item pertanyaan yang kemudian dibuat kuis sederhana dalam bentuk google form. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan kegiatan sehingga dapat diambil solusi terbaik dari kekurangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian didahului dengan percobaan pembuatan formula sediaan

repelan/antinyamuk di laboratorium Teknologi Sediaan di Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Yayasan Pharmasi Semarang. Hal ini dimaksudkan agar didapatkan sediaan *lotion* yang diinginkan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Balai Kelurahan Desa Karangaji, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara dengan menjalankan proses yang ditetapkan. Kegiatan diawali dengan penyuluhan kesehatan lingkungan, terutama lingkungan yang dapat menyebabkan atau menimbulkan sarang bagi vektor dari penyakit Demam Berdarah Dengue. Kegiatan dilanjutkan dengan melakukan presentasi yang menjelaskan produk *lotion* berbahan dasar dari tanaman pengusir nyamuk dan mempraktekkan cara pembuatannya bersama warga. Sediaan *lotion* antinyamuk dibuat sesuai dengan formula yang ada pada Tabel 1. Bahan utama dari pembuatan produk ini adalah kombinasi minyak sereh dan ekstrak pandan wangi.

Pembuatan *lotion* antinyamuk ini relatif sangat mudah dan membutuhkan bahan serta peralatan yang sederhana, produk jadi dapat diaplikasikan sebagai pelindung kulit dari gigitan nyamuk, terutama *Aedes aegypti*. Proses pembuatan *lotion* anti nyamuk dimulai dengan melarutkan bagian minyak dengan semua bahan yang larut dalam minyak seperti setil alkohol dan asam stearat, sedangkan bahan yang larut dalam air seperti TEA, gliserin dan metil paraben dilarutkan sendiri dalam wadah sebagai bagian yang larut air.

Pencampuran fase minyak memerlukan pemanasan yang dilakukan dengan metode sederhana, menggunakan prinsip seperti melelehkan coklat, agar ibu-ibu mudah melakukan di rumah. Setelah semua bahan minyak larut, dilakukan proses pencampuran agar homogen dengan bantuan mixer sampai terbentuk basis *lotion* berwarna putih yang halus dan bervolume. Tahap akhir yaitu mencampurkan fase air, komponen utama anti nyamuk, yaitu ekstrak etanol daun pandan terlarut, minyak sereh dan VCO dimasukkan kedalam campuran sambil diaduk hingga homogen.

Dalam *lotion* ini, fungsi setil alkohol adalah sebagai surfaktan, *emollient* ataupun pelembab. Asam stearat berfungsi sebagai emulgator dan pencegah *koalesensi/emulsifying agent*, gliserin untuk humektan atau memberikan kelembapan pada kulit, mencegah hilangnya air berlebihan. TEA berfungsi sebagai pengalkali maupun agen pengemulsi, Nipagin/metil paraben sebagai pengawet, ekstrak pandan dan minyak sereh sebagai bahan utama, sedangkan Virgin Coconut Oil (VCO) dicampurkan bersama minyak sereh agar terikat lebih lama, dan bertahan dalam sediaan *lotion*, sehingga harapannya dapat memperpanjang efek repelan. Dalam pembuatan sediaan *lotion* terlihat warga, dalam hal ini ibu-ibu PKK warga Desa Karangaji, Kecamatan Kedung, Kabupaten Jepara sangat antusias (Gambar 2).

Tabel 1. Formula *lotion* antinyamuk

Bahan	Komposisi (%)
Minyak sereh	1
Ekstrak pandan wangi	0,25
Gliserin	5
Trietanolamin (TEA)	1
Asam stearate	5
Setil alkohol	3
Virgin Coconut Oil	5
Nipagin	1-2
Akuades	sampai 2 liter

Minyak sereh sering dimanfaatkan dalam formulasi suatu sediaan antinyamuk, tanaman ini memiliki kandungan monoterpenoid, yaitu *geraniol*, *citranellal*, dan *citronellol*. Ekstrak daun pandan wangi memiliki kandungan utama berupa alkaloid *evodiamine*, *rutaecarpine* dan *linalool*. Selain alkaloid dan monoterpen, ekstrak ini juga mengandung saponin dan polifenol yang dapat merusak membran sel dan mengganggu proses metabolisme serangga, serta efektif sebagai larvasida alami nyamuk *Aedes aegypti* [10]. Kedua bahan utama terbukti memiliki khasiat sebagai antirepelan pada beberapa penelitian [6][11].

Menurut kami dan beberapa warga, produk *lotion* antinyamuk yang dibuat, memiliki konsistensi *lotion* yang baik, teksturnya sedikit kasar, nyaman digunakan, warna tidak terlalu gelap/terlihat menarik, serta bau dari serehnya sedikit kuat bercampur aroma pandan dan minyak VCO (Gambar 3).

Di akhir sesi pengabdian, tim pengabdian melakukan penyerahan sejumlah tanaman TOGA yang dapat berfungsi sebagai pengusir nyamuk. Selain sereh dan daun pandan, masih banyak contoh tanaman lain yang dapat digunakan sebagai penolak nyamuk seperti *zodia*, *lavender*, *rosemary*, *basil*, *lemon/thyme*, *marigold*. Tanaman-tanaman ini dapat juga dimanfaatkan dan dibuat sediaan *lotion*.



Gambar 2. Pembuatan *lotion* antinyamuk kombinasi minyak sereh dan ekstrak daun pandan wangi

Beberapa hari setelah acara pengabdian selesai kami kirimkan link kuisioner sebagai bentuk evaluasi tim pengabdian atas berlangsungnya acara mulai dari awal sampai selesai pengabdian. Item pertanyaan yang dikemukakan mengenai kesesuaian topik pengabdian dengan kondisi desa saat itu,

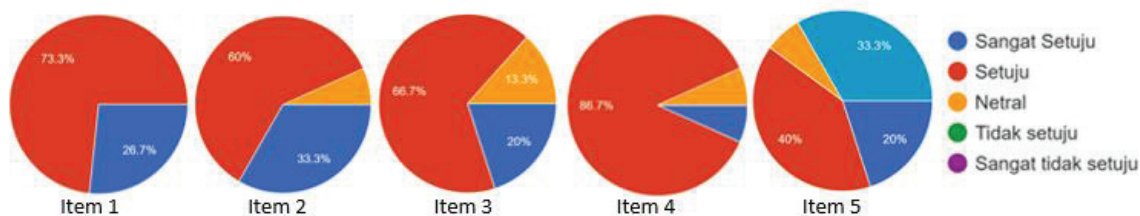
manfaat langsung pengabdian pada lingkungan desa, penerimaan terhadap materi dan cara pembuatan *lotion*, tentang kemudahan memperoleh bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *lotion*, dan mengenai adanya nilai tambah/nilai ekonomis dari pengabdian yang telah dilaksanakan.



Gambar 3. Sediaan *lotion* antinyamuk kombinasi minyak sereh dan ekstrak daun pandan wangi

Dari item pertanyaan yang diajukan dibuat diagram lingkaran/*piechart* yang merupakan item jawaban dari kuisioner yang dibagikan. Diagram hasil kuisioner dapat dilihat pada gambar 4. Dari item 1: 73.3% menyatakan sesuai dan sisanya sangat sesuai, item 2: 60% sesuai, 33.3% sangat sesuai dan sisanya netral,

item 3: 66.7% sesuai, 20% sangat sesuai dan sisanya netral, item 4: 86.7% sesuai, sisanya sangat sesuai dan netral, item 5: terdapat kesalahan/error dalam grafik maupun item pertanyaan sehingga tidak dapat ditarik kesimpulan



Gambar 4. Diagram lingkaran hasil evaluasi berupa kuisioner pengabdian masyarakat



Gambar 5. Kegiatan penutupan pengabdian masyarakat dengan foto bersama warga Desa Karangaji

4. KESIMPULAN

- Kegiatan pengabdian di Desa Karangaji terlaksana dengan tertib dan lancar.
- Warga Desa Karangaji antusias dalam kegiatan pengabdian dan tertarik dengan materi pengabdian yang diberikan.
- Warga Desa Karangaji dapat membuat sediaan *lotion* antinyamuk dengan baik.
- Warga Desa Karangaji dapat mengaplikasikan sediaan dengan baik

5. SARAN

Hasil kegiatan ini dapat dilanjutkan sebagai *home industry* yang dapat meningkatkan ekonomi warga, dengan wadah organisasi yang ada, yaitu dari warga dan pihak aparat desa, serta kader-kadernya.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Pharmasi Semarang dan LPPM Stifar Yayasan Pharmasi Semarang atas dukungan dana yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada aparat desa dan warga Desa Karangaji yang telah memberikan kesempatan untuk terlaksananya pengabdian masyarakat di desa ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] WHO, *Dengue Fever: Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever*, no. 1. Rosen Publishing Group, 2011.
- [2] N. Frida, *Mengenal Demam Berdarah Dengue*, 1st ed. Semarang: ALPRIN, 2008.
- [3] Y. Ambari and N. M. D. S. Suena, "Uji Stabilitas Fisik Formulasi *Lotion* Anti Nyamuk Minyak Sereh," *J. Ilm. Medicam.*, vol. 5, no. 2, pp. 111–115, Sep. 2019, doi: 10.36733/medicamento.v5i2.844.
- [4] S. Katadi, A. Zaeni, and R. Hamsidi, "Formulasi Losio Antinyamuk Dengan Zat Aktif Minyak Atsiri," in *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, vol. 2, no. 1, 2015, pp. 2–5.
- [5] A. Agusta, "Kegunaan dan Aktivitas Biologi Minyak Atsiri," in *Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia.pdf*, 1st ed., Bandung: ITB, Bandung, 1969, pp. 16–25.
- [6] Wintah and Kiswanto, "Ekstrak Daun Pandan Wangi Dan Asam Jawa Terhadap Daya Repelen Nyamuk *Aedes aegypti*," *J. Litbang Kota Pekalongan*, vol. 16, pp. 96–101, 2019.
- [7] A. Kardinan, *Tanaman Pengusir dan Pembasmi Nyamuk*. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2007.
- [8] D. Setyaningsih, E. Hambali, and M. Nasution, "D. Setyaningsih, E. Hambali, dan M. Nasution," *J. Teknol. Ind. Pertan.*, vol. 17, no. 3, pp. 97–103, 2016.
- [9] L. Lachman, H. A. Lieberman, and J. L. Kanig, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, 1 cetakan. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 1994.
- [10] Ambarwati, D. Astusi, and A. B. Pratama, "Pemanfaatan Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) sebagai Larvasida Alami," *J. Kesehatan*, vol. 2, no. 2, pp. 115–124, 2009.
- [11] R. Halim and A. Fitri, "Aktivitas Minyak Sereh Wangi sebagai Antinyamuk," *J. Kesmas Jambi*, vol. 4, no. 1, pp. 28–34, 2020.