

PERAN HANDWASH LIMBAH JELANTAH DALAM MENEKAN RESISTENSI BAKTERI DI KELURAHAN BANJARSARI

Vector Stephen Dewangga¹, Mastuti Widi Lestari², Reynindra Cakra Ayudhawati³,
Anastasia Elma Wijayanti⁴, Febrian Malika Qolistia⁵, Dymas Putra Ramadhan⁶,
Florentina Aurora Rosari⁷, Ica Nada Mayasari⁸, Vidya Listyatama⁹, Nurul Fatikhah¹⁰
^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional

E-mail: vector.stephen@stikesnas.ac.id

Abstrak: Pengelolaan minyak jelantah yang buruk dapat menimbulkan berbagai dampak negatif jika dibuang pada lingkungan tanpa pengolahan yang dapat berimplikasi pada rusaknya ekosistem. Pada Dusun Gebang, Kelurahan Banjarsari mayoritas memiliki limbah minyak jelantah dari proses kegiatan masak sehari-hari. Tujuan dari penyuluhan ini untuk mengurangi limbah minyak jelantah dengan memanfaatkannya sebagai bahan pembuatan sabun cuci tangan dengan penambahan ekstrak serai sebagai bahan aktif antibakteri. Metode pada Program Pengabdian Kesehatan Masyarakat (PPKM) dilakukan berupa penyuluhan dan demonstrasi pembuatan sabun dari minyak jelantah. Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah minyak jelantah dan serai dilihat dari meningkatnya hasil Pretest dan Posttest sebesar $0.000 < 0.05$ dan tingkat kehadiran peserta sebesar 92% serta sesi diskusi dan tanya jawab berlangsung aktif. Diharapkan dengan adanya penyuluhan selain mengurangi limbah juga mengurangi resiko resistensi bakteri terhadap antibiotik melalui kontaminasi dari tangan.

Kata Kunci: minyak jelantah, minyak atsiri, resistensi bakteri, MRSA

Pendahuluan

Seiring dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan kebutuhan pangan semakin bertambah. Hal ini sesuai dengan peningkatan jumlah limbah pangan. Minyak goreng merupakan salah satu kebutuhan primer masyarakat. Lumrah diketahui, penduduk Indonesia sangat suka makan makanan berminyak. Konsumsi minyak goreng di Indonesia mencapai 290 juta ton pertahun (Fitri Nur Syamsi et al., 2022.) Konsumsi minyak goreng yang tinggi tentunya menghasilkan limbah yang besar.

Kebanyakan masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan menggunakan minyak goreng berulang kali. Penggunaan minyak jelantah secara berulang-ulang atau berlebihan berdampak buruk dan sangat berbahaya bagi kesehatan. Pasalnya, pemanasan minyak jelantah yang berkepanjangan atau berulang-ulang dapat menyebabkan oksidasi dan polimerase asam lemak, yang dapat menghasilkan radikal bebas senyawa peroksida yang bersifat racun bagi sel-sel tubuh. Persyaratan mutu nilai peroksida minyak jelantah berdasarkan SNI.001-3741-2002 Maksimum 10 meq/kg minyak. Di sisi lain, penggunaan minyak nabati secara berulang-ulang di rumah tangga menghasilkan nilai peroksida 20-40 meq/kg (Chasanah et al., 2020).

Penggunaan minyak goreng secara berulang-ulang dapat menimbulkan gejala keracunan pada tubuh seperti menyebabkan peradangan pada saluran cerna, pembengkakan organ tubuh, dan kanker (Kusumaningtyas dkk, 2022). Permasalahan lain yang diakibatkan oleh sisa minyak jelantah yang tidak terpakai adalah limbah minyak jelantah yang dibuang sembarangan di alam sehingga dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Dengan memanfaatkan kembali minyak jelantah tersebut sebagai produk sabun dapat mencegah permasalahan pencemaran lingkungan (Darmyani dkk, 2022).

Pengelolaan minyak jelantah yang buruk dapat menimbulkan berbagai dampak negatif. Dampak dari limbah tersebut jika dibuang ke tanah akan mengurangi kesuburan tanah dan jika dibuang di lingkungan perairan berimplikasi pada rusaknya ekosistem perairan. (Fitri Nur Syamsi et al., 11 C.E.) Selain itu, dampak langsung yang di rasakan Masyarakat terutama ibu rumah tangga adalah tersumbatnya pipa pembuangan air akibat penggumpalan minyak jelantah. (Fitri Nur Syamsi et al., 11 C.E.) Oleh karena itu perlu suatu terobosan untuk memanfaatkan minyak jelantah salah satunya dengan membuat minyak jelantah sebagai bahan sabun cuci tangan. Potensi ini rasional diterapkan karena minyak jelantah mengandung asam lemak yang dapat dibuat menjadi sabun melalui reaksi saponifikasi. Secara umum, bahan minyak jelantah dalam struktur kimianya masih mengandung lemak. Minyak jelantah bisa dimanfaatkan kembali dengan melakukan proses pemurnian, kemudian setelah dimurnikan dapat diolah menjadi sabun cair cuci tangan (Wati Ibnu Hajar dan Mufidah, 2016).

Sabun adalah zat yang digunakan untuk pembersihan dan emulsifikasi dan terdiri dari dua komponen utama asam lemak dengan rantai karbon C16 dan natrium atau kalium. Sabun adalah produk pembersih yang dibuat melalui reaksi kimia antara natrium atau kalium dan asam lemak dari minyak nabati atau hewani. Sabun adalah produk yang dihasilkan dari reaksi asam lemak dan basa kuat dan digunakan untuk mencuci dan membersihkan minyak dan kotoran. Ada dua jenis sabun yaitu sabun keras yaitu sabun berbahan dasar NaOH dan sabun lunak berbahan KOH (Widiyati & Wahyuningtyas, 2020). Ada tiga jenis sabun yaitu sabun batangan, sabun bubuk, dan sabun cair. Ada dua cara pembuatan sabun: metode saponifikasi dan metode netralisasi minyak. Proses saponifikasi minyak menghasilkan produk samping yaitu gliserin, sedangkan proses netralisasi tidak menghasilkan gliserin (Widyasanti et al., 2016.)

Staphylococcus aureus adalah bakteri Gram positif yang hidup di selaput lendir manusia. Bakteri ini dapat berkoloni di saluran hidung dan menyebabkan peningkatan risiko infeksi pada luka. Bakteri ini memiliki faktor virulensi yang berbeda sehingga meningkatkan risiko infeksi. (Kemalaputri et al., 2017) *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling resisten. *Staphylococcus aureus* dapat bertahan selama beberapa bulan pada suhu kamar di lemari es atau suhu kamar pada media agar miring. Bakteri ini sensitif terhadap antibiotik seperti penisilin dan metisilin, yang sebelumnya merupakan pengganti penisilin. Selanjutnya, muncul *Methicilin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) yang resisten terhadap metisilin, yang resisten karena adanya gen *mecA*, yang mengkode protein pengikat penisilin dengan afinitas rendah. Terakhir, terdapat pewarnaan resistensi *Glukopeptide-resistant stain* (GRSA), yang telah terbukti dimediasi oleh gen VanA-vanB. Terdapat antibiotik lain yang efektif yaitu

linezolid, aminoglikosida, eritromisin, klindamisin, asam fusidat, crotonphenicol, dan tetrasiklin (Sihotang, 2022).

Meningkatnya kejadian-kejadian resistensi terhadap *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) seiring waktu, World Health Organization (WHO) merekomendasikan untuk mencari antibiotik baru dan pengobatan alternatif lain sebagai obat utama ataupun adjuvant, seperti pengobatan yang menggunakan obat dari tanaman tradisional salah satunya tanaman serai (Kemalaputri et al., 2017)

Tanaman serai (*Cymbopogon citarus*) yaitu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan sudah dikenal di kalangan masyarakat. Batang serai banyak digunakan sebagai rempah bumbu berbagai masakan, terutama daging. Tanaman ini juga dijadikan sebagai minuman yang menyegarkan karena aromanya yang khas dan harum, Selain itu serai juga banyak digunakan dalam campuran industri parfum, deodoran, lilin dan juga sebagai penambah keharuman pada sabun dan produk kosmetik (Maria et al., 2018)

Ekstrak serai memiliki beberapa kandungan tumbuhan antara lain minyak atsiri, saponin, tanin, alkaloid dan flavonoid yang memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas bakteri, diantaranya yaitu bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Flora et. al., 2022). Minyak atsiri serai dapat menghambat *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus agalactiae* dan *Escherichia coli* (Darma Santoso & Pertanian, 2022). Efek minyak atsiri serai sebagai antibakteri disebabkan oleh komponen α -citral (gugl mimya) dan β -citral (neral) yang mampu berperan sebagai antibakteri pada gram positif dan gram negatif. Minyak atsiri serai dikenal dengan aktivitas antimikroba yang luas (Darma Santoso & Pertanian, 2022)

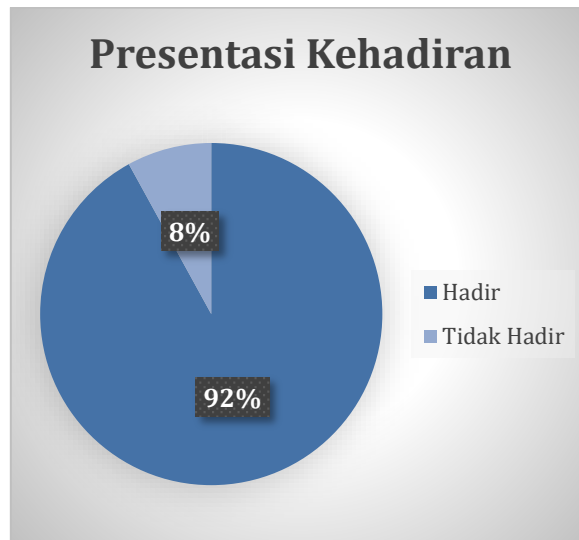
Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah memberikan edukasi kepada masyarakat Kelurahan Banjarsari untuk mengurangi limbah rumah tangga dengan memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan pembuatan sabun cuci tangan dengan penambahan ekstrak serai sebagai bahan aktif antibakteri diantaranya dapat dan juga kanker

Metode

Metode yang dilakukan pada Program pengabdian Kesehatan Masyarakat ini berupa penyuluhan dan memberikan edukasi untuk mengurangi pembuangan limbah minyak jelantah sehingga mampu memanfaatkan limbah minyak jelantah menjadi sabun cuci tangan dan memberikan keterampilan dalam pembuatan sabun cuci tangan di Kelurahan Banjarsari khususnya ibu - ibu RW 16 serta dilakukan demonstrasi pembuatan minyak jelantah dengan penambahan bahan seperti KOH sebanyak 33 gram, air panas 70 ml, citrat acid yang sudah dilarutan dengan air, texapon, air garam, ekstrak minyak serai sebanyak 10 gram, pewarna dan essential oil untuk menghasilkan suatu produk sabun cuci tangan cair dengan memanfaatkan ulang limbah minyak yang dipakai secara berulang sehingga dapat mengurangi limbah minyak jelantah di Kelurahan Banjarsari khususnya RW

Hasil

Gambar 1 Diagram Presentasi Kehadiran



Praktik Pembangunan Kesehatan masyarakat (PPKM) ini berhasil dilaksanakan karena melebihi target indikator keberhasilan yang telah ditetapkan dengan jumlah kehadiran peserta sebanyak 23 orang dari Warga RW 16, Kelurahan Banjarsari. Kegiatan ini dimulai pukul 09.00 WIB kemudian dilanjutkan dengan pembukaan acara oleh MC pada pukul 09.15 WIB. Diawali dengan doa dan sambutan dari ketua tim pelaksana PPKM, dosen pembimbing, Ketua RW 16 dan pengganti Lurah.

Penyuluhan ini mengambil tema Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah sebagai Sabun Antiseptik dalam Peran Pelestarian Lingkungan dan Pencegahan Resistensi Bakteri di Kelurahan Banjarsari dengan memperkenalkan produk dari bahan limbah rumah tangga minyak jelantah sebagai sabun cuci tangan. Produk ini berupa sabun cuci tangan yang menggunakan minyak ekstrak serai yang berperan sebagai anti bakteri. Sabun ini terbuat dari minyak jelantah, texapon, KOH, citrit acid, pewarna, air, garam. Sebelum materi 1 dengan judul pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai sabun antiseptic dalam peran pelestarian lingkungan dan pencegahan resistensi bakteri diberikan, peserta diberikan *pre-test* oleh panitia untuk mengetahui pengetahuan warga tentang limbah minyak jelantah dan serai.

Setelah pemaparan materi kedua yaitu yang berjudul pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai sabun antiseptic dalam peran pelestarian lingkungan dan pencegahan resistensi bakteri, peserta diberikan kembali *post-test* untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan sebelum dan sesudah pemaparan materi.

Peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan penyuluhan dapat dilihat dari hasil evaluasi kegiatan berupa *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai *pretest* dan *posttest*

No	Nama	Pretest	Posttest
1.	Widiyastutik	80	90
2.	Nining	70	100
3.	Hartanti	80	100
4.	Muslikah	80	80
5.	Ngatini	80	100
6.	Saif Nur	100	100
7.	Ani Ariyanti	70	90
8.	Deni Syaifromaika	70	90
9.	Ika Ari Kusuma Dewi	90	100
10.	Sulastri	70	90
11.	Juwita Eka Putri	80	90
12.	Wiwid	60	90
13.	Riana	80	90
14.	Wirasti	90	100
15.	Hartutik	70	80
16.	Ainur T. H	80	90
17.	Aulia	90	90
18.	Sri Suwarni	60	90
19.	Karyanto	70	90
20.	Puput	90	90
21.	Maria Sugi sawaharti	80	90
22.	Tri Sumardi	70	100
23.	Giyatmi	70	90

Berdasarkan Tabel 1, maka dapat diketahui jika terjadi perbedaan nilai sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan. perbedaan nilai yang terjadi berubah menjadi lebih baik, yang artinya 95% peserta penyuluhan mengalami peningkatan pengetahuan setelah diberi penyuluhan berupa materi mengenai pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai sabun atiseptik dalam peran pelestarian lingkungan dan pencegahan resistensi bakteri. Selanjutnya, data tersebut diolah secara deskriptif melalui SPSS. Berikut merupakan rincian hasil pengolahan data deskriptif dengan SPSS.

Tabel 2 Deskriptif data dengan SPSS

	Hasil Uji Statistik	Pretest	Posttest
1	Jumlah data	23	23
2	Skor minimum	60	80

3	Skor maksimum	100	100
4	Nilai Rata – rata (Mean)	77,39	92,17
5	Median	75	90
Perbedaan mean pretesdengantestes: 14,78			

Berdasarkan Tabel 2, maka dapat diketahui bahwa nilai rata – rata *pretest* adalah 77,39 sedangkan nilai rata – rata *posttest* adalah 92,17. Perbedaan nilai rata – rata kedua test tersebut adalah 14,78 maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji sebelum dan sesudah perlakuan memiliki angka selisih yang cukup mencolok. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh setelah diberikan perlakuan berupa penyuluhan berupa materi mengenai pemanfaatan limbah minyak jelantah sebagai sabun antiseptic dalam peran pelestarian lingkungan dan pencegahan resistensi bakteri di Kelurahan Banjarsari. Namun untuk membuktikan kebenaran ini, maka perlu analisis lebih lanjut dengan melakukan uji normalitas yang kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan metode uji t-berpasangan.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.203	23	.015	.915	23	.052
Posttest	.337	23	.000	.760	23	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* (Tabel 3), diperoleh nilai signifikansi pada *pretest* sebesar $0.052 < 0.05$ dan untuk nilai signifikansi pada *posttest* sebesar $0.000 < 0.005$. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua data tersebut tergolong tidak terdistribusi normal, sehingga pengujian selanjutnya menggunakan metode non-parametrik yaitu metode *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Tabel 4 Uji One-Sample Test

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pretest	36.754	22	.000	77.391	73.02	81.76
Posttest	73.707	22	.000	92.174	89.58	94.77

Berdasarkan hasil uji hipotesis *One-Sample Test* (Tabel 4), diperoleh nilai hasil pengerjaan *pretest* dan *posttest* sebesar $0.000 < 0.05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*.

Diskusi

Diskusi pada kali ini yaitu merujuk pada pertanyaan dari para peserta yang mengikuti pengabdian masyarakat yaitu penggunaan atau manfaat arang yang dipanaskan lalu direndam pada minyak jelantah sebagai penghilang bau tengik yang ditimbulkan oleh minyak jelantah, menjernihkan, memanaskan berfungsi mengurangi kontaminasi dan memudahkan proses safonikasi, pembuatan sabun terdapat dua cara yaitu proses safonikasi dan proses netralisasi minyak. Pada proses safonikasi minyak akan memperoleh produk sampingan yaitu gliserol, sedangkan pada proses netralisasi tidak akan memperoleh gliserol (Widyasanti, 2018).

Dalam pelarutan KOH harus menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) seperti sarung tangan dan masker, pada pelarutan KOH harus menggunakan wadah yang berbahan besi, karena KOH bersifat panas saat dilarutkan menggunakan air, pada pembuatan sabun cuci tangan berbahan dasar minyak jelantah ini menggunakan texafon sebagai mengentalkan sabun dan penghasil busa pada sabun. Untuk mengetahui pH pada sabun yang dibuat menggunakan pH strip, normalnya pH yang baik untuk sabun cuci tangan adalah 8-11, jika lebih dari itu dapat menyebabkan iritasi pada tangan saat penggunaan, untuk menurunkan pH yang tinggi dapat menggunakan bahan bernama citric acid yang mana pada citric acid mempunyai pH sebesar 3, air garam berfungsi sebagai mengentalkan sabun cuci tangan yang dibuat, *essential oil* dan pewarna disini bersifat *optional* yang artinya bahan tidak wajib bias menggunakan atau tidak.

Kesimpulan

Praktik pembangunan kesehatan masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan penyuluhan Kesehatan Masyarakat desa yang dilakukan pada hari sabtu, 38 Oktober 2023 di Joglo Bapak Purbo Asmoro, Gebang RT.03 TW.16, Kelurahan Banjarsari, Kecamatan Banjarsari dapat disimpulkan berhasil karena tingkat pengetahuan warga RW.16, Kelurahan Banjarsari tentang Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah sebagai Sabun Antiseptik dalam Peran Pelestarian Lingkungan dan Pencegahan Resistensi Bakteri meningkat yang dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*
2. Tingkat kehadiran peserta sebanyak 92% yaitu 23 peserta. Sesi diskusi dan tanya jawa berlangsung aktif dibuktikan dengan adanya 10 penanya dan dijawab langsung oleh penyuluh

Pengakuan/Acknowledgements

Terima kasih kami ucapkan kepada ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional,

Kaprodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan izin untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang telah memfasilitasi program Pengabdian Masyarakat ini, dan Kepala Desa, Ibu Lurah, serta Ibu-ibu warga RW 16, Kelurahan Banjarsari, Kecamatan Banjarsari yang terlibat dan mendukung dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan kesehatan Praktik Pembangunan Kesehatan Masyarakat sehingga acara ini bisa berjalan dengan lancar.

Daftar Referensi

- Altika, S., & Rahayu, R. S. R. (2017). Analisis Total Status Antioksidan (TSA) Pasien Tuberkulosis (TB) Paru Kelompok Usia 30-60 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Public Health Perspective Journal*, 2(3).
- Asih, S., Kasanah, U., & Altika, S. (2020). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan Ibu dengan Penyapihan ASI pada Balita Usia 2 Tahun di Desa Kedungbulus Kecamatan Gembong Kabupaten Pati. *Jurnal Ilmu Kebidanan dan Kesehatan (Journal of Midwifery Science and Health)*, 11(2), 25-33.
- Chasanah, U., Sofi, I., Ekonomi, F., & Pamulang Tangerang Selatan, U. (2020). *PEMBUATAN SABUN CUCI DARI MINYAK JELANTAH SEBAGAI ALTERNATIF PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA GUNA MENGURANGI PENCEMARAN LINGKUNGAN DAN MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA MAKING WASHING SOAP FROM COOKING OIL AS AN ALTERNATIVE UTILIZATION OF HOUSEHOLD WASTE TO REDUCE ENVIRONMENTAL POLLUTION AND IMPROVE FAMILY WASTE* (Vol. 1, Issue 1).
- Darmayani, S., Supiati, Reni, Y., Fonnies, E.H. (2022). Pembuatan Sabun Homemade Dari Limbah Minyak Jelantah Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan. POLTEKKES KEMENKES KENDARI
- Darma Santoso, R., & Pertanian, F. (2022). Studi Antimikroba Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Pada Formulasi Ekstrak Daun Sereh *Cymbopogon citratus* dan Daun Rambutan *Nephelium lappaceum* L. *JIMTANI*, 2, 192–197. <http://jurnalmahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimtani>
- Fitri Nur Syamsi, N., Ali Rizqi Maulana, M., Athariq, M., Fathar Aulia, M., Shafa Maura, C., Siti Silfi Ambarwati, N., Handayani Kurniati, T., Rahayu, S., Pratiwi, Y., & Budi, S. (2022). PEMBERDAYAAN EKONOMI MASYARAKAT JATINEGARA KAUM JAKARTA TIMUR MELALUI PEMANFAATAN MINYAK JELANTAH SEBAGAI BAHAN SABUN CUCI TANGAN DENGAN PENAMBAHAN BAHAN AKTIF ANTI BAKTERI DAUN KERSEN. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada*

Masyarakat, 2022, 2022. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>

- Kasanah, U., & Altika, S. (2020). Efektifitas Mobilisasi Dini dalam Mempercepat Involusi Uteri Ibu Post Partum. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 8(1), 11-16
- Kemalaputri, D. W., Jannah, S. N., Budiharjo, A., & Soedarto, J. (2017). DETEKSI MRSA (Methicillin Resistant Staphylococcus aureus) PADA PASIEN RUMAH SAKIT DENGAN METODE MALDI-TOF MS DAN MULTIPLEX PCR. In *Jurnal Biologi* (Vol. 6).
- Maria, B., Sikawin, B., Yamlean, P. V. Y., & Sudewi, S. (2018). FORMULASI SEDIAAN GEL ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TANAMAN SEREH (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI (*Staphylococcus aureus*) SECARA in vitro. In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT* (Vol. 7, Issue 3).
- Santoso, N. I., Sugiarti, T., Arisandi, A., & Arisandi, A. (2022). Strategi Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Di Kelurahan Sambikerep Kecamatan Sambikerep Kota Surabaya. *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, 3(2), 377–391. <https://doi.org/10.37680/amalee.v3i2.2035>
- Sartika, E., Altika, S., & Hastuti, P. (2022). Senam Hamil Berhubungan dengan Kejadian Rupture Perineum pada Ibu Bersalin Primigravida. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(1), 241-248
- Sihotang, Juniva Gres. (2022). Gambaran *Staphylococcus aureus* Pada Pus Infeksi Kulit. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
- Wati Ibnu Hajar E., Febri Wirasny A., P., Handayani, Mardiah, P., (2016). PROSES PEMURNIAN MINYAK JELANTAH MENGGUNAKAN AMPAS TEBU UNTUK PEMBUATAN SABUN PADAT. *Jurnal Integrasi Proses*. 6(2). Hlm 57-63. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip>
- Widiyati, D. W., & Wahyuningtyas, D. (2020). OPTIMASI PEMANFAATAN MINYAK SERAI (*CYIMBOPOGANCITRATES* DC) SEBAGAI ZAT ANTISEPTIK PADA PEMBUATAN SABUN LUNAK HERBAL. *Jurnal Inovasi Proses*, 5(1).
- Widyasanti, A., Farddani, C. L., & Rohdiana, D. (2016.). MAKING OF TRANSPARENT SOLID SOAP USING PALM OIL BASED WITH ADDITION WHITE TEA EXTRACTS (*Camellia sinensis*). In *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol (Vol. 5, Issue 3).