

UJI AKTIVITAS KRIM EKSTRAK BUAH TOMAT (*SOLANUM LYCOPERSICUM*) TERHADAP BAKTERI *PROPIONIBACTERIUM ACNES*

Nurul Mukhlisah Amaliah¹, Erni Yohani Mahtuti²

¹Universitas Banten Jaya, Jl Syech Nawawi Albantani Serang, Banten, Indonesia ← 9pt

²Trisakti University, Jalan Kyai Tapa No. 1, Jakarta, Indonesia ← 9pt

Email: yohanierni@stikesmaharani.ac.id

ABSTRACT

(10pt, bold, center, italic)

Tomato fruit extract cream is a cream made from tomatoes that contain lycopene, alkaloids, saponins, and flavonoids as antimicrobials. *Propionibacterium acnes* is a gram-positive anaerobic bacteria that can cause acne (*Acne vulgaris*) when the skin is infected. The purpose of this study was to determine the activity test of the tomato fruit extract cream formulation against *Propionibacterium acnes* bacteria. Research Methods (Total Plate Count), colony count on Muller Hinton Agar media. The population of this study was tomatoes (*Propionibacterium acnes*) at concentrations of 40%, 50% and 60%. The samples used were tomato fruit extract and *Propionibacterium acnes* isolate 1.5x10⁸CFU/ml planted on Muller Hinton Agar (MHA) Media. The results of the study on A1 (40% concentration cream) grew colonies with an average number of colonies (15 CFU/ml), A2 (50% concentration cream) grew colonies with an average number (14 CFU/ml), A3 (60% concentration cream) grew colonies with an average number of colonies (13 CFU/ml). Analysis of the Anova test data, obtained a significant value of 0.040 indicating the effect of tomato fruit extract cream on the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria. In the Post hoc test, 6.24 - 8.99 showed that 60% concentration cream was the best concentration in inhibiting bacterial growth.

Keywords: *Solanum lycopersicum*, Colony count, *Propionibacterium acnes*.

ABSTRAK

Krim ekstrak buah tomat adalah krim yang terbuat dari tomat yang memiliki kandungan senyawa likopen, alkaolid, saponin, dan flavonoid sebagai antimikroba. *Propionibacterium acnes* adalah bakteri anaerob gram positif yang dapat menimbulkan jerawat (*Acne vulgaris*) pada saat kulit terinfeksi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui uji aktifitas formulasi krim ekstrak buah tomat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode Penelitian (Total Plate Count), hitungkoloni pada media Muller Hinton Agar. Populasi penelitian ini yaitu buah tomat (*Propionibacterium acnes*) pada konsentrasi 40%, 50% dan 60%. Sampel yang di gunakan adalah Ekstrak buah tomat dan isolat *Propionibacterium acnes* 1,5x10⁸CFU/ml ditanam pada MediaMuller Hinton Agar (MHA).Hasil penelitian pada A1 (krim kosentrasi 40%) tumbuh koloni dengan jumlah rata-rata koloni (15 CFU/ml), A2 (krim kosentrasi 50%) tumbuh koloni dengan jumlah rata-rata (14 CFU/ml), A3 (krim kosentrasi 60%) tumbuh koloni dengan jumlah rata-rata koloni (13 CFU/ml). Analisa data uji Anova, diperoleh hasil nilai nyata yaitu 0,040 menunjukkan adanya pengaruh krim ekstrak buah tomat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada uji Post hoc didapatkan 6,24 – 8,99 menunjukkan krim konsentrasi 60% adalah konsentrasi yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Kata kunci: *Solanum lycopersicum*, Hitung koloni, *Propionibacterium acnes*.

INTRODUCTION (11pt, bold, UPPERCASE)

Propionibacterium acnes atau juga disebut dengan *P. agnes*. *P. agnes* adalah salah satu dari bakteri anaerob gram positif yang dapat menimbulkan jerawat (*Acne vulgaris*) pada saat kulit terinfeksi. Jerawat (*Acne vulgaris*) adalah sebuah penyakit kulit yang terjadi karena adanya peradangan menahun. Peradangan tersebut diakibatkan oleh bakteri yaitu salah satunya adalah bakteri *Propionibacterium acnes* (Nirmala et al., 2021). Terjadinya jerawat (*Acne vulgaris*) ketika lubang kecil pada suatu permukaan kulit yang biasanya disebut dengan pori - pori tersumbat. Jerawat (*Acne vulgaris*) yaitu salah satu dari penyakit kulit yang dapat ditemui pada kalangan remaja hingga orang dewasa, penyakit jerawat atau biasa disebut *acne vulgaris* ini dapat ditandai dengan melibatkan sebuah sekresi kelenjar minyak yang hiperaktif, hiperkeratosis pada infundibulum rambut dan terdapat adanya sebuah efek kolonisasi dari bakteri tersebut (Gerung et al., 2021). Jerawat (*Acne vulgaris*) ini didapatkan pada berbagai bagian tubuh seperti permukaan kulit wajah, leher dada dan juga punggung. Pada penelitian di daerah Lampung, pada penderita jerawat (*Acne vulgaris*) perempuan lebih banyak yang mengalami yaitu 69,7% sedangkan laki - laki yaitu 30,3%. Pada usia 16 - 25 tahun 53,2% banyaknya yang menderita penyakit *Acne vulgaris*. Di daerah Lampung prevalensi cukup tinggi dengan sebuah gambaran epidemiologi perempuan berusia 16 - 25 tahun yang lebih banyak terjadi (Putri Eka Sari et al., 2023). Pengobatan pada penyakit *Acne vulgaris* atau jerawat yaitu meliputi pengobatan secara oral dan topikal yang dimana pengobatan oral pada pengidap penyakit jerawat ini mengonsumsi obat untuk mencegah, mengurangi maupun mengobati rasa sakit sesuai efek pada terapi dari jenis obat dan pengobatan topikal obat yang digunakan pada pengidap penyakit jerawat ini dioles pada permukaan kulit. Pada pengobatan ini menggunakan mekanisme komedolitik seperti tretionin, azelaic acid benzoil peroksida dan isotretionin. Akan tetapi, pemakaian antibiotik secara luas dapat menimbulkan strain *propionibacterium acnes* yang resistensi terhadap clindamycin. Untuk mengurangi resistensi tersebut salah satu upaya mengurangi penyakit jerawat yaitu menggunakan produk yang alami seperti buah tomat (Tari & Indriani, 2023). Buah tomat merupakan salah satu bahan alam yang sering dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan kulit. Buah tomat salah satu buah alam yang mengandung likopen, polifenol dan asam ascorbat yang bagus untuk kebutuhan tubuh maupun kulit, yang dapat melindungi sel - sel kulit tubuh dari adanya kerusakan akibat pengaruh dari sebuah radikal yang bebas, dan dapat mencegah dari adanya kerusakan dari kolagen yang dapat menimbulkan kulit yang dapat menjadi keriput (Fikriana et al., 2023). Lycopene yang terdapat pada buah tomat merupakan sebuah antioksidan yang mempunyai kemampuan untuk dapat mencegah dari radikal bebas yang dimana dapat merusak sel akibat ROS yaitu reactive oxygen species, yang dimana akan mengganggu sebuah reaksi dari oksidatif didalam metabolisme tubuh dan dapat juga meningkatkan kekuatan antioksidan. Menangkal sebuah radikal bebas radikal yang mampu mengurangi sebuah kerusakan oksidatif yang terdapat pada lipid, lipoprotein dan DNA (Hasfikasari et al., 2024). Namun, dalam pemakaian pada buah tomat secara langsung guna pengobatan jerawat ini

dalam masyarakat masih belum bisa maksimal, dikarenakan dalam penggunaannya yang masih kurang praktis jika harus menyiapkan dan digunakan langsung dengan buah tomatnya. Berdasarkan dari latar belakang diatas maka sangat diperlukan untuk suatu formulasi yang dapat memudahkan pemakaian seperti sebuah sediaan krim ekstrak tomat, Maka pada penelitian ini ekstrak dari buah tomat (*Solanum lycopersicum*) akan diformulasikan dalam sediaan krim yang akan dilakukan dengan sebuah perbandingan 3 variasi konsentrasi ekstrak buah tomat yaitu 40%, 50% dan 60%. Pada krim yang diperoleh maka akan dilakukan uji mutu fisik yang meliputi uji organoleptik, uji kadar ph, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji stabilitas dan uji antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui uji aktifitas krim ekstrak buah tomat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

METHOD (11pt, bold, UPPERCASE)

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental untuk mengetahui aktivitas pada sediaan krim ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap *Propionibacterium acne*. Rancangan Acak Lengkap (RAL) merupakan metode yang akan dipakai dalam penelitian ini. Rancangan Acak Lengkap adalah jenis rancangan percobaan dimana perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan. Penelitian ini terdiri dari variasi konsentrasi 40%, 50% dan 60%. Dengan menggunakan 3 perlakuan dan 8 kali pengulangan sehingga jumlah unit keseluruhan adalah 24 unit cawan petri.

RESULTS AND DISCUSSION (11pt, bold, UPPERCASE)

Hasil penelitian Uji Aktivitas Krim Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik Krim Ekstrak Buah Tomat

Formulasi	Warna	Bau	Tekstur
F1	Krem muda	Khas Buah tomat	Sedikit kental
F2	Krem muda	Khas Buah tomat	Kental
F3	Krem tua	Khas Buah tomat	Kental

Berdasarkan **Tabel 1.** menunjukkan bahwa dilakukan uji organoleptik dengan tujuan melihat terjadinya perubahan kejernihan, warna, dan bau yang dapat mempengaruhi kualitas krim. Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan bahwa Pada F1 memiliki warna krem muda bau khas buah

tomat dan tekstur sedikit kental. F1 memiliki warna krem muda bua khas buah tomat dan teksur kental. F3 memiliki warna krem tua bau khas buah tomat dan tekstur kental. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah tomat maka akan berpengaruh terhadap tekstur sediaan krim yang akan menghasilkan masa yang tinggi konsentrasinya maka akan semakin kental sehingga mempunyai tekstur yang berbeda pada setiap sediaan.

Tabel 2. Uji Ph, Daya Sebar, dan Daya Lekat

Formulasi	pH	Daya Sebar	Daya Lekat
F1	4.5	5.3	4.7
F2	6.0	6.5	5.5
F3	7,2	6.7	6.3

Berdasarkan **Tabel 2.** menunjukkan bahwa dilakukan uji pH yang tujuannya yaitu untuk mengetahui nilai kesamaan dari sediaan krim dan mengetahui kesesuaian pH sediaan krim dengan kulit. pH (Derajat Keasaman) yaitu suatu nilai yang asam atau basa sifatnya pada suatu bahan. Pada produk kosmetik yang memiliki sifat keasaman sangat penting untuk diketahui karena pada penggunaan secara langsung dengan kulit. Kulit akan mengalami iritasi jika nilai pH pada sediaan tidak sesuai dengan pH kulit. Hasil pengamatan pH menunjukkan bahwa pada F1 didapatkan 6.5 pada F2 didapatkan 6.0 dan pada F3 didapatkan 7.2 sehingga pH pada sediaan krim memiliki standart SNI yaitu 4,5 – 8. Uji Daya Sebar yang tujuannya yaitu untuk mengetahui kemampuan penyebaran pada sediaan saat dioleskan dan kelunakan ke kulit. Pada tempat pemberian sediaan krim diharapkan mampu untuk menyebar dengan mudah tanpa ada suatu tekanan. Sediaan krim jika dioles semakin mudah maka luas permukaan pada sediaan krim terhadap kulit juga semakin besar maka absorbansi sediaan krim pada pemberian sediaan semakin optimal. Berdasarkan dari hasil tersebut diketahui daya sebar pada formulasi 1 didapatkan 5.3 pada formulasi 2 didapatkan 6.5 dan pada formulasi 3 didapatkan 6.7 sehingga hasil uji daya sebar dikatakan memenuhi persyaratan yang baik yaitu 5 – 7 cm.

Uji Daya Lekat pada sediaan krim ekstrak buah tomat bertujuan mengetahui kemampuan pada sediaan krim melekat terhadap kulit. Uji daya lekat dilakukan menggunakan suatu beban penarik 50

gram. Sediaan krim memiliki daya lekat yang berhubungan dengan lamanya terhadap kontak pada sediaan krim terhadap kulit dan kenyamanan pada pemakaian sediaan krim. Berdasarkan dari hasil tersebut diketahui daya lekat pada formulasi 1 didapatkan 4.7 pada formulasi 2 didapatkan 5.5 dan pada formulasi 3 didapatkan 6.3 sehingga hasil uji daya lekat memenuhi parameter pada daya lekat sediaan yang baik yaitu lebih dari 4 detik

No	Sampel	Krim Konsentrasi	Pengulangan								Jumlah Koloni	Rata-rata koloni
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8		
1	A ₁	40%	18	10	13	12	10	15	20	11	123	15 CFU/ml
2	A ₂	50%	10	20	13	12	15	10	15	17	112	14 CFU/ml
3	A ₃	60%	12	26	16	14	12	20	13	10	101	13 CFU/ml

Berdasarkan **Tabel 3.** hasil penelitian menunjukkan bahwa Krim Ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum*) dapat menghambat *Propionibacterium acnes* yang telah diinkubasi selama 2 x 24 jam terbentuk koloni pada media. A₁ (krim konsentrasi 40%) tumbuh koloni dengan jumlah rata-rata koloni (15 CFU/ml), A₂ (krim konsentrasi 50%) tumbuh koloni dengan jumlah rata-rata (14 CFU/ml), A₃ (krim konsentrasi 60%) tumbuh koloni dengan jumlah rata-rata koloni (13 CFU/ml).

CONCLUSION (11pt, bold, UPPERCASE)

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa krim ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *propionibacterium acnes* pada konsentrasi A₁ (krim ekstrak buah tomat konsentrasi 40%) 15 CFU/ml (lemah), A₂ (krim ekstrak buah tomat konsentrasi 50%) 14 CFU/ml (sedang), A₃ (krim ekstrak buah tomat konsentrasi 60%) 13 CFU/ml (kuat). Maka krim ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum*) memiliki sifat antibakteri yang kuat.

ACKNOWLEDGMENTS (11pt, bold, UPPERCASE)

Terimakasih Kepada :

1. Reny Tri Febriani, SST.,M.Kes selaku ketua STIKes Maharani Malang, yang memfasilitasi dengan kebijakan-kebijakan-Nya.

2. Erni Yohani Mahtuti, S.Pd., M.Kes, selaku Dosen Ketua Program Keahlian Teknologi Laboratorium Medis dan Pembimbing I atas bimbingan dan arahnya hingga tersusunnya KTI ini.
3. Yeni Avidhatul Husnah, M.Sc selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan arahnya hingga tersusunnya KTI ini
4. Untuk cinta pertama dan panutan sekaligus superhero penulis yaitu ayahanda (alm) dr Syamsu Rizal, terimakasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tulus yang diberikan kepada penulis. Beliau berhasil membuat penulis untuk bangkit dari kata menyerah. Atas doa beliau, Alhamdulillah kini bisa ditahap sekarang dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah sebagaimana perwujudan terakhir sebelum beliau benar – benar meninggalkan penulis untuk selamanya sebelum memasuki jenjang perkuliahan. meskipun pada akhirnya perjalanan ini harus jalanin sendiri tanpa beliau temani, penulis yakin diatas sana beliau melihat bagaimana proses bisa sampai ditahap sekarang. Untuk bidadari ibunda tercinta Roni Rizki, terimakasih sebesar – besarnya penulis sampaikan kepada beliau atas segala bentuk doa, pengorbanannya dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama ini. Terimakasih atas nasehat - nasehat yang telah diberikan meski terkadang pikiran kita tak sejalan, beliau menjadi pengingat dan penguat yang paling baik. Terimakasih sudah jadi bunda sekaligus ayah yang sangat hebat.
5. Untuk saudara tercinta nurul izza kakak dan kedua adek achmad habib dan achmad syawariqul terimakasih atas support dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Untuk sahabat labaca team citra, nio, merlin. viona, dhila, anjali, sulis terimakasih atas dukungan dan supportnya, di tengah lelah dan tekanan tugas akhir, kehadiran sahabat adalah kekuatan, bantuanmu bukan hanya sekedar meringankan pekerjaan, tapi juga menguatkan semangatku. Ketika penulis nyaris menyerah, sahabat hadir untuk membantu untuk melewati setiap prosesnya. Terimakasih untuk segalanya.
7. Seluruh Teman-teman TLM angkatan 21 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan
8. Terakhir untuk Nurul Mukhlisah Amaliah, ya diri sendiri last but not least, ***I wanna thank me*** *I want wanna thank me for believing me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and trying give more than I*

receive, I wanna thank me for trying to do more right than wrong, I wanna thank me for just being me at all times.

REFERENCES (11pt, bold, UPPERCASE)

Anggista, G., Pangestu, I. T., Handayani, D., Yulianto, M. E., & Astuti, S. K. (2019). Penentuan Faktor Berpengaruh Pada Ekstraksi Rimpang Jahe Menggunakan Extraktor Berpengaduk. *anggista, giovani pangestu, ilyas tegus handayani, dwi yulianto, m. endy kusuma, septi*, 20(3), 80. <https://doi.org/10.14710/gt.v20i3.24532>

Aprilyanie, I., Handayani, V., & Syarif, R. A. (2023). Uji Toksisitas Ekstrak Kulit Buah Tanaman Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC .) Dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *aprilyanie, isti handayani, virsa syarif, rezki amriati*, 1(1), 1–9.

Basyar, fragil khoiril. (2023). Uji AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT MANGGA (*MANGIFERA INDICA* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *PROPIONIBACTERIUM ACNES* SECARA IN VITRO. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.

Deniansyah. (2021). *Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Daun Karamunting (Rhodomytustomentosa)*. 1–100.

Fikriana, R., Balfas, R. F., & Febriani, A. K. (2023). Formulasi dan Uji Mutu Sediaan Sabun Cuci Tangan Cair dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *JLEB: Journal of Law, Education and Business*, 1(2), 507–517. <https://doi.org/10.57235/jleb.v1i2.1179>

Gerung, W. H. P., Fatimawali, & Antasionasti, I. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Botol (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Pharmacon*, 10(4), 1087–1093.

Hasfikasari, P., Faradiba, & Amin, A. (2024). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.). *Makassar Natural Product Journal*, 2(5), 2024–2067.

Husna, P. A. U., Kairupan, C. F., & Lintong, P. M. (2022). Tinjauan Mengenai Manfaat

Flavonoid pada Tumbuhan Obat Sebagai Antioksidan dan Antiinflamasi. *eBiomedik*, 10(1), 76–83.

Imansyah, M. Z., & Hamdayani, S. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 6(1), 40–47.

Junnaeni, Mahati, E., & Maharani, N. (2019). Ekstrak Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill.) Menurunkan Kadar Glutation Darah Tikus Wistar Hiperurisemia. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 8(2), 758–767.

Lumentut, N., Edy, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas

Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>

Mauliddiyah, N. L. (2021). FORMULASI KRIM EKSTRAK TOMAT (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) DAN Uji AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *PROPIONIBACTERIUM ACNES*. *rozy, rifqi el*, 75(17), 6.

Nirmala, F. M., Saputri, G. A. R., & Marcellia, S. (2021). Formulasi Sediaan Facial Wash Kombinasi Perasan Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.)) dan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 188–205.

Novita, V. (2019). *PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN TOMAT (Lycopersicum esculentum) dari benih lama yang diinduksi kuat medan magnet 0,1 mT, 0,2 mT DAN mT*. 1–63.

Purba, Y. P., Ramadhian, M. R., & Warganegara, E. (2018). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Tomat (*Solanum lycopersicum*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*. *Majority*, 7(79), 80–85.

Rohmandoni, E. (2021). Aplikasi Tepung Darah Sapi Dan KCL Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill.). *Skripsi*.

- Rusli, D., Rasyad, A. A., & Nugraha, P. A. (2016). Formulasi Krim Clindamycin sebagai Anti Jerawat dan Uji Efektivitas terhadap Bakteri Propionibacterium Acne. *Jurnal Penelitian Sains*, 19(2), 82–85.
- Saputri, C. puji. (2021). gambaran daya hambat ekstrak sirih cina(*Peperomia pellucida*) terhadap pertumbuhan *Klebsiella pneumonia* dengan metode difusi cakram. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 3(2), 6.
- Sari, putri eka, Efrilia, M., & Kamilla, neis siti nur. (2023). PENGETAHUAN PENDERITA JERAWAT (ACNE VULGARIS) TENTANG SKINCARE DI RW 013 PERUMAHAN MUSTIKA GRANDE BURANGKENG SETU. *International Journal of Technology*, 47(1), 100950.
- Sari, M., Khairani, T. N., & Hura, titin miranitatis setia ana. (2021). *UJI AKTIVITAS SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL TOMAT (Lycopersicum esculentum Mill .) SEBAGAI ANTI JERAWAT*. 5(2), 99–107.
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (Acne vulgaris): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals , November*, 19–23.
- Suharman, Izzati, N. K., & Himelda, T. A. N. (2023). Analisis Cemaran Mikroba dalam Produk Minuman Sari Kedelai dengan Metode Total Plate Count (TPC). *Journal of Innovative Food Technology and Agricultural Product*, 01(01), 9–13. <https://doi.org/10.31316/jitap.vi.5748>
- Syafitri, M. (2020). IDENTIFIKASI BAKTERI PADA JERAWAT (Acne) PADA WAJAH. *Repo.Upertis.Ac.Id*.
- Tari, M., & Indriani, O. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambut (*Mikania micrantha Kunth*). *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 15(1), 192–211.
- Wahyurini, E., & Suryawati, A. (2021). *B UDIDAYA DAN KERAGAMAN GENETIK TOMAT*.
- Widowati, R., Handayani, S., & Lasdi, I. (2019). Aktivitas Antibakteri Minyak Nilam

(Pogostemon cablin) Terhadap Beberapa Spesial bakteri Uji. *Jurnal Pro-Life*, 6(3), 237–249.