

karbopol menunjukkan bahwa formulasi gel dengan penambahan ekstrak tersebut mengalami penurunan kualitas selama masa penyimpanan, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh lingkungan seperti suhu yang memberi pengaruh pada kualitas gel. Menurut Surya dan Rizal (2021) karbopol mudah mengalami oksidasi oleh cahaya selama masa penyimpanan, oksidasi tersebut dapat menyebabkan pH turun. Berdasarkan data hasil penelitian dengan menggunakan daun tapak liman memiliki kesamaan dengan penelitian Ningsih dkk (2019) yaitu adanya penurunan kualitas sediaan selama masa penyimpanan.

Antara parameter pH, daya lekat dan daya sebar saling berkaitan. pH yang cenderung rendah akan menyebabkan lepasnya molekul air yang terikat dalam sediaan sehingga akan terlepas dari struktur gel selama masa penyimpanan yang berakibat pada penurunan konsistensi sediaan (Surya dan Rizal, 2021). Pengaruh suhu terhadap viskositas adalah perlakuan suhu panas pada sediaan akan menyebabkan ikatan antarmolekul menurun sehingga sediaan menjadi lebih cair ketika ada perlakuan pemanasan (Slamet dkk., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa sediaan gel ekstrak etanol daun tapak liman yang terbaik adalah F2. Hasil penelitian ini menunjukkan sediaan dengan zona hambat terbaik adalah F3 karena mengandung ekstrak lebih banyak dibandingkan dengan F1 dan F2 yaitu 20%. Namun, nilai diameter zona hambat antara F2 dan F3 tidak berbeda nyata dan pada F2 sifat fisik sediaan lebih baik dibandingkan dengan F1 dan F3 karena memenuhi standar yang ditetapkan dalam referensi yang diacu.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun tapak liman (*E. scaber* L.) dengan konsentrasi sebesar 20% dapat menghambat pertumbuhan *S. epidermidis* dengan diameter zona hambat paling besar yaitu 19,8 mm.
2. Sediaan gel dengan penambahan ekstrak etanol daun tapak liman (*E. scaber* L.) dengan konsentrasi sebesar 20% dapat menghambat pertumbuhan *S. epidermidis* dengan diameter zona hambat paling besar yaitu 13,3 mm.
3. Penambahan ekstrak etanol daun tapak liman (*E. scaber* L.) yang menghasilkan sediaan gel dengan kualitas terbaik adalah 15% berdasarkan Standar Nasional Indonesia.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disarankan untuk:

1. Perlu optimasi prosedur pembuatan sediaan gel, yaitu cara mencampurkan ekstrak ke dalam basis sebaiknya dilarutkan terlebih dahulu pada akuades atau *co-solvent* seperti propilen glikol atau gliserin supaya ekstrak mudah tercampur ke dalam basis dan menghasilkan gel yang homogen.
2. Perlu optimasi bahan basis seperti penambahan *buffer* (asam asetat) agar pH sediaan memenuhi syarat sediaan topikal yang ditentukan dalam SNI dan stabil selama masa simpan.

3. Perlu dilakukan pengukuran pH sebelum pemenuhan sediaan agar pH dapat disesuaikan sebelum penambahan bahan lain yang dapat menyebabkan perubahan pH.
4. Perlu dilakukan pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) untuk mencegah resistensi bakteri terhadap ekstrak.
5. Perlu panelis pada pengujian organoleptik pada sediaan gel untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk sehingga bisa dilakukan perbaikan dan optimasi mutu.
6. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak etanol daun tapak liman karena memiliki potensi yang besar untuk pengembangan obat tradisional di Indonesia karena mengandung metabolit sekunder yang memiliki manfaat luas seperti flavonoid, tanin dan saponin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, A., Bahri, S. dan Tantalia, 2017, Pengaruh waktu ekstraksi dan konsentrasi HCl untuk pembuatan pektin dari kulit jeruk bali (*Citrus maxima*), *Jurnal Teknik Kimia Unimal* 6 (1): 33-44.
- Alfaridz, F., dan Amalia, R. 2013. Review jurnal: klasifikasi dan aktivitas farmakologi dari senyawa aktif flavonoid. *Farmaka* 16 (3): 1-8.
- Amelia, F. R. 2015. Penentuan jenis tanin dan penetapan kadar tanin dari buah bungur muda (*Lagerstroemia speciosa* Pers.). secara spektrofotometri dan permanganometri. *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* 4 (2): 1-20.
- Ananta, D. A., Putra, G. P. G. dan Arnanta, I. W. 2021. Pengaruh suhu dan waktu maserasi terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 9 (2): 186-197.
- Andini, T., Yusriadi dan Yuliet. 2017. Optimasi pembentuk film polivinil alkohol dan humektan propilen glikol pada formula masker gel *peel off* sari buah labu kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) sebagai antioksidan 3 (2): 165-173.
- Anggraeni, J. V., Nugraha, F. A., dan Suhardiman, A. 2019. Aktivitas antibakteri dari mikroalga laut *Porphyridium cruentum* terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne*. *Jurnal Agrotek UMMAT* 6 (2): 63-69.
- Antari, N. M. R. O., Wartini, N. M. dan Mulyani, S. 2015. Pengaruh ukuran partikel dan lama waktu ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak warna alami buah pandan (*Pandanus tectorius*). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 3 (4): 30-40.
- Ardiansyah, R., Andrie, M., Taurina, W. 2022. Pengaruh CMC-NA terhadap stabilitas fisik salep kombinasi ekstrak ikan gabus dan ekstrak teripang emas. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 7 (3): 517-582.
- Artini, P. E. U. D., Astuti, K. W. dan Warditiani, N. K. 2013. Uji fitokimia ekstrak etil asetat rimpang bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana* 2(1), 1-7.
- Asikin, S. 2013. Ekstrak tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) sebagai biopestida terhadap hama ulat grayak. Banjar Baru. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (BALITTRA).

- Azkiya, Z., Aryani, H. dan Nugraha, T. S. 2017. Evaluasi sifat fisik krim ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. rubrum) sebagai anti nyeri. *Journal of Current Pharmaceutica Sciences* 1 (1): 12-18.
- Badaring, D. R., Sri, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., Lembang, S. A. R. 2020. Uji ekstrak daun maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences* 6 (1): 16-26.
- Bibi, N., Shah, M., H., Khan, N., Al-Hashimi, A., Elshikh, M. S., Iqbal, A., Ahmad, S. dan Abbasi, A. M. 2022. Variations in total phenolic, total flavonoid contents, and free radicals' scavenging potential of onion varieties planted under diverse environmental conditions. *Plants* 11 (950): 1-31.
- Borman, I. O., Yusriadi, dan Sulastri, E. 2015. Gel anti jerawat ekstrak daun buta-buta (*Excoecaria agallocha* L.) dan pengujian antibakteri *Staphylococcus epidermidis*. *GALENKA: Journal of Pharmacy* 1 (2): 65-72.
- Breed, R.S., Murray, E. G. D., dan Smith, N. R. 1957. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology* edisi ke-7. The William and Wilkins Company, Baltimore.
- Budiman, A., Muharam, Maulida, A.C. dan Aulifa, D. L. 2021. Formulation of gel from *Gynura segetum* extract and its activity on burn wound healing. *International Journal of Applied Pharmaceutics* 13 (2): 269-271.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M. dan Suhendra, L. 2019. Pengaruh suhu dan waktu maserasi terhadap karakteristik ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai sumber saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 7 (4): 551-560.
- Chaudhary, S. S., Tariq, M., Zaman, R. dan Imtiyaz, S. 2013 The invitro anti-acne activity of two unani drugs. *Ancient Science of Life* 33 (1): 35-38.
- Chusna, N. Pratomo, G. S. dan Murwanda, L. 2018. Profil penggunaan obat antibiotik golongan penisilin di apotek rawat jalan RSUD Kuala Kurun. *Borneo Journal of Pharmacy* 1(1): 41-43.
- Claudel, J. P., Auffret, N., Leccia, M. T., Poli, F., Corvec, S. dan Dren, B. 2019. Review article: *Staphylococcus epidermidis*: A Potential new player in the physiopathology of acne?. *Dermatology* 235: 287-293.
- Delta dan Yusrang. 2021. Potensi tanaman ramuan nginang sebagai obat kumur herbal warisan budaya nenek moyang. *Jurnal Kesehatan Luwu Raya* 8 (1): 8- 14.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2020. *Farmakope Herbal Indonesia*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, A. K. 2014. Isolasi, identifikasi, dan uji sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap *Amoxicilin* dari sampel susu kambing peranakan Ettawa (PE) penderita mastitis di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo Yogyakarta. *Jurnal Sains Veteriner* 31 (2): 138-150
- Dharma, S., Adirman dan Elisma. 2013. Efek analgetik ekstrak etanol daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) pada mencit putih jantan. *Jurnal Farmasi Higea* 5 (1): 82-90.
- Dilley, M. dan Gang, B. 2022. Immediate and delayed hypersensitivity reactions to antibiotics: aminoglycosides, clindamycin, linezolid, and metronidazole. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology* 62: 463-473.
- Djarot, P., Diani, I., dan Indriati, D. 2020. Formulasi dan uji anti bakteri sediaan gel ekstrak daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.) sebagai anti bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi* 10 (1), 84-96.
- Effendi, F., Roswiem, A. P., dan Stefani, E. 2014. Uji aktivitas antibakteri teh kombucha probiotik terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi* 4 (2): 36-41.
- Evifania, R. D., Apridamayanti, P. dan Sari, R. 2020. Uji parameter spesifik dan non spesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Cerebellum* 6 (1):17-20.
- Ezra, L. dan Anjum, F. 2020. *Staphylococcus epidermidis*. Star-Pearls Publishing, Treasure Island.
- Fahad, A. C. A. A., Hassan, Z. A., Hamad, H. S., Shaheen, M. R.A., Shaheen, M. R. A. 2018. Determination antimicrobial activity of leaves extracted by various solvents from (*Elephantopus scaber* L.). *International Conference on Materials Engineering and Science* 454. doi:10.1088/1757-899X/454/1/012110.
- Fahmi, A., Syukur, S., Chaidir, Z., dan Melia, S. 2022. Isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat dari teh hijau fermentasi. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi* 3 (2): 325-330.
- Fissy, S. O. N., Sari, R. dan Pratiwi, L. 2014. Efektivitas gel anti jerawat ekstrak etanol rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. Rubrum) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 12 (2): 193-201.

- Florence, A. T. dan Atwood, D. 1988. *Physicochemical Principles of Pharmacy, 2nd edition*. The Macmillan Press LTD, London, halaman: 163.
- Fusvita, A. dan Sultanaulya, M. 2021. Uji daya hambat ekstrak daun kedondong (*Spondias dulcis* L.) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* ATCC 35218. *Jurnal Analis Kesehatan Kendari* 4 (1): 32-38.
- Hadi, R. F., Handyanta, E., Widyawati, S. D., Hanifa, A., Suprayogi, W. P. S. S., dan Sudiyono. In vitro anthelmintic activities of shrub plants extracts for *Haemonchus contortus* worms. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 712.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung (diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro).
- Hasnaeni., Usman, S., dan Wisdawati. 2019. Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara* Blanco). *Jurnal Farmasi Galenika*, 5 (2): 175-182.
- Hasriyani, Zulfa, A., Anggun, L. dan Murhayati, R. 2020. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% biji lada hitam (*Piper nigrum* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli*. *Indonesia Jurnal Farmasi* 5 (2): 14-18.
- Hayati, L.N., Tyasningsih, W., Praja, R. N., Chusniati. S., Yunita, M. N. dan Wibawati, P. A. 2019. Isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aures* pada susu kambing peranakan etawah penderita mastitis subklinis di Kelurahan Kalipuro. *Jurnal Medik Veteriner* 2 (2): 76-82.
- Hidayah, N. 2016. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder tanaman (tanin dan saponin) dalam mengurangi emisi metan ternak ruminansia. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 11 (2): 89-98.
- Hidayat, A. F., Aryani, R. dan Hannisah, I. 2021. Preparation of moisturizing lotion containing silkworm (*Bombyx mori* L.) sericin nanoparticles. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology* 9 (1): 1-7.
- Hidayati, Wulandari, S., Elfasyari, T. Y. dan Dewi, S. S. 2022. Sediaan gel ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus Mauritiana* Lam.) dengan variasi basis gel HPMC. *Ahmar Metastasis Health Journal* 2 (1): 22-27.
- Humaida, R. 2017 Strategy to handle resistance of antibiotics. *Journal Majority* 3 (7): 113-120.
- Husain, D. R. dan Wardhani, R. 2021. *Bakteri Endosimbion Cacing Tanah: Kajian Potensi Antibakteri secara In-Vitro dan In-Silico*. Deepublish, Yogyakarta. Halaman 49-55.

- Integrated Taxonomic Information System. 2022. https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=377#null. Diakses pada 26 Februari 2022.
- Intergrated Taxonomic Information System. 2022. https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=780294#null. Diakses pada 26 Februri 2022.
- Jenny, A., Saha, D., Paul, S., Dutta, M., Uddin, M, Z. dan Nath, A. K. 2012. Antibacterial activity of aerial part of extract of *Elephantopus scaber* Linn, *Bulletin of Pharmaceutical Research* 2 (1): 38-41.
- Jenny, M. dan Kingsbury, J. 2018. Properties and Prevention: A Review of *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Biology and Medical Research* 2(3): 1-8.
- Karimela, E. J., Ijong, F. G. dan Dien, H. A. 2017. Karakterisasi *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari ikan asap pinekuhe hasil olahan tradisional Kabupaten Sangihe. *Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 20 (1): 188-198.
- Kristanti, A. N., Aminah, N. S., Tanjung, M. dan Kurniadi, B., (2019), *Buku Ajar Fitokimia*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Kharisma, D. N. I. dan Safitri, C. I. N. H. 2020. Formulasi dan uji mutu fisik sediaan gel ekstrak bekatul (*Oryza sativa* L.). *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek ke-5* 228-235.
- Kusuma, A. T., Adelah, A, Abidin, Z. dan Najib, A. 2018. Penentuan kadar flavonoid ekstrak etil asetat daun sukun (*Artocarpus altilis*). *ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences* 1 (1): 25-31.
- Kusumawati, N., Setiarso, P., Santoso, A. B. dan Muslim, S. 2022. Expansion of hand hygiene compliance and decreasing counterfeiting of sanitation products in the era of the covid-19 through diversification and standardization of alcohol-based gel and wipes hand sanitizer. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology* 12 (1): 411-422.
- Lamont, R. J., Hajishengallis, G. N., Koo, H. M. dan Jenkinson, H. F. 2019. *Oral Microbiology and Immunology* edisi ke-3. American Society for Microbiology, Washington DC. Halaman 126.
- Lestari, R. T., Gifanda, L. Z., Kurniasari, E. L., Harwiningrum., R. P., Kelana, A. P. I., Widyasari, K. F. S. L., Tiffany, Krisimonika, D. I., Salean, D. D. C. dan Priyandani, Y. 2021. Perilaku mahasiswa terkait cara mengatasi jerawat. *Jurnal Farmasi Komunitas* 8 (1): 15-19.

- Lisnawati, N., Fathan, N. U., dan Nurlitasari, D. 2019. Penentuan nilai spf ekstrak etil asetat daun mangga gedong menggunakan spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia* 1 (2): 157-166.
- Luchian, I., Goriuc, A., Martu, M. A. dan Covasa, M. 2021. Clindamycin as an alternative option in optimizing periodontal therapy. *Antibiotics* 10 (814): 1-12.
- Luther, M. K., Bilida, S., Mermel, L. A. dan LaPlante, K. L. 2015. Ethanol and isopropyl alcohol exposure increases biofilm formation in *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. *Infectious Disease and Therapy* 4: 219–226.
- Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckley, D. H., Sattley, W. M. dan Stahl, D. A. 2019. *Brock Biology of Microorganisms* edisi ke-15, Pearson, New York.
- Mahfuza, N., Hanim, N. dan Amin, N. 2022. Jenis tumbuhan yang terdapat dibawah naungan tumbuhan trembesi (*Samanea saman*) di kampus UIN Ar Raniry Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2022* 10 (1): 25-43.
- Malangngi, L. P., Sangi, M. S., dan Paedong, J. J. E. 2012. Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA UNSRAT Online* 1 (1): 5-10.
- Manarisip, T., Yamelan, P. V., dan Lolo, W. A. 2019. Formulasi dan uji efektivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antiseptik tangan. *Pharmacon* 8 (3): 580-590.
- Mandal, S. K., Pal, H., Pal, I., dan Bose, S. 2018. Biological Potential of *Elephantopus scaber* Linn. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research* 50 (2): 130-134.
- Manongko, P. S., Sangi, M. S., dan Momuat, L. I. 2020. Uji senyawa fitoimia dan aktivitas antioksidan tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Jurnal MIPA* 9 (2): 64-69.
- Manu, K. R., Tangkoda, E. dan Gelolodo, M. A. 2019. Isolasi dan identifikasi terhadap bakteri penyebab mastitis pada sapi perah di Desa Benlutu, Kecamatan Batu Putih, Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Veteriner Nusantara* 2 (2): 10-19.
- Marfuah, I., Dewi, E. N. dan Rianingsih L. 2018. Kajian potensi ekstrak anggur laut (*Caulerpa racemosa*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* 7 (1): 7-14.

- Mayasari, U. dan Laoli, M. T. 2018. Karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia daun jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f.). *Klorofil* 2 (1): 7-13.
- Microbio Notes. 2022. <https://microbenotes.com/staphylococcus-epidermidis/> . Diakses pada 15 Mei 2022
- Miftahatuzzakiyah, I., Sutiswa, S. I. dan Yulia, N. 2021. Formulasi dan uji karakteristik gel *hand sanitizer* dengan variasi konsentrasi carbomer 940 sebagai *gelling agent*. *Journal of Pharmacopolium* 4 (3): 144-151.
- Muharram, L. H., Fauzia, N. S., Pertiwi, W. dan Saputri, R. F. 2022. Aktivitas antibakteri ekstrak bawang hitam variasi waktu aging terhadap pencegahan *dysbiosis* kulit penyebab jerawat. *Jurnal Sains dan Kesehatan* 4 (2): 181-188.
- Munfaati, P. N., Ratnasari, E., dan Trimulyono, G. 2015. Aktivitas senyawa antibakteri ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap pertumbuhan bakteri shigella dysenteriae secara in vitro. *LenteraBio* 4 (1): 64-71.
- Nahor, E. M., Rumagit, B. I. dan Tou, H. Y. 2020. Perbandingan rendemen ekstrak etanol daun andong (*Cordyline fyticosa* L.) menggunakan metode ekstraksi maserasi dan sokhletasi. *Pharmacy Medical Journal* 4(1):40-44.
- Najib, A. 2018, *Ekstraksi Senyawa Bahan Alam*, Deepublish, Yogyakarta.
- Nakase, K., Hidemasa, N., Takenaka, Y., Hayashi, N., Kawashima, M., dan Noguchi, N. 2014. Relationship between the severity of *Acne vulgaris* and antimicrobial resistance of bacteria isolated from acne lesions in a hospital in Japan. *Journal of Medical Microbiology* 63: 721-728.
- Napitupulu, H. G., Rumengan, I. F. M., Wullur, S., Ginting, E. L., Rimper, J. R. T. S. L., dan Toloh, B. H. 2019. *Bacillus* sp. sebagai agensia pengurai dalam pemeliharaan *Brachionus rotundiformis* yang menggunakan ikan mentah sebagai sumber nutrisi. *Jurnal Ilmiah Platax* 7 (1): 158-169.
- Nasution, S.W., Lubis, N., Zendrato, B. C. L., dan Silaban, S. R. 2021. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dengan metode difusi cakram. *Biospecies* 14 (1): 18-23.
- Nindita, P. D. A. S., Surtinah dan Handayani S. R. 2022. Pengaruh variasi konsentrasi carbopol 940 terhadap formulasi dan aktivitas sediaan gel tabir surya ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum Basilicum* L.). *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan* 10 (2): 94-107.

- Ningsih, D. R., Purwati, Zufahair dan Nurdin, A. 2019. *Hand sanitizer* ekstrak metanol daun mangga arumanis (*Mangifera indica* L.). *Alchemy: Jurnal Penelitian Kimia* 15 (1): 10-23.
- Ningsih, G., Utami, S. R. dan Nugrahani, S. R. 2015. Pengaruh lamanya waktu ekstraksi remaserasi kulit buah durian terhadap rendemen saponin dan aplikasinya sebagai zat aktif anti jamur. *Konversi* 4 (1): 8-16.
- Noer, S., Pratiwi, R. D. dan Gresinta, E. 2018. Penetapan kadar senyawa fitokimia (tanin, saponin dan flavonoid sebagai kuersetin) pada ekstrak daun inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Eksakta: Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA*, ISSN: 2503-2364.
- Nofita, D. dan Dewangga, R. 2021. Optimasi perbandingan pelarut etanol air terhadap kadar tanin pada daun matoa (*Pometia pinnata* J.R & G. Forst) secara spektrofotometri. *Chimica et Natura Acta* 9 (3): 102-106.
- Nofita, D., Sari, S. N. dan Mardiah, H. 2020. Penentuan fenolik total dan flavonoid ekstrak etanol kulit batang matoa (*Pometia pinnata* J. R & G.Forst) secara spektrofotometri. *Chimica et Natura Acta* 8 (1): 36-41.
- Nonci, F. Y., Rusli dan Atqiyah, A. 2014. Antimikroba ekstrak etanol daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) dengan menggunakan metode KLT bioautografi. *Jurnal farmasi UIN Alauddin Makassar* 2 (4): 144-148.
- Noviantari, N. P., Suhendra, L. dan Wartini, N. M. 2017. Pengaruh ukuran partikel bubuk dan konsentrasi pelarut aseton terhadap karakteristik ekstrak warna *Sargassum polycystum*, *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 5 (3): 102-112.
- Noviyanty, A., Salingkat, C. A. dan Syamsiar, 2019. Pengaruh jenis pelarut terhadap ekstraksi dari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Kovalen* 5 (3), 271-279.
- Nugrahani, A. W., Gunawan, F. dan Khumaidi, A. 2020. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kapas (*Gossypium barbadense* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Udayana* 9 (1), 52-61.
- Nurmila., Sinay, H., dan Watuguty, T. 2019. Identifikasi dan analisis kadar flavonoid ekstrak getah angkana (*Pterocarpus indicus* Willd) di dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix* 5 (2): 65-71.
- Paramita, H. E., Ambari, Y. dan Ningsih, A. W. 2021. Formulasi dan uji stabilitas sediaan gel hand sanitizer ekstrak etanol buah mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika* 3 (2): 110-125.

- Perangin-angin, Y., Purwaningrum, Y., Asbur, Y., Rahafoty, M. S. dan Nurhayati. 2019. Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman pada cekaman biotik. *Agriland* 7 (1): 39-47.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 2011 Tentang Metode Analisis Kosmetik.
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., dan Puspitasari, R. 2022. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* l.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *E-Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)* 7 (2): 57-68.
- Prasetyorini., Rahmadini, A., and Utami, N. F. 2019. Uji antibakteri ekstrak daun sambung nyawa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr.) dan daun tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) terhadap *Salmonella thypi*. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup* 19 (1):1-11.
- Prayitno, N. dan Brahmani, N. M. 2011. Kejadian jerawat pada remaja di SMA Yadika 3. *Nutrire Diaita* 3(2): 76-84.
- Rahayu, S., Vifta, R. L. dan Susilo, J. 2021. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari Kabupaten Lombok Utara dan Wonosobo menggunakan metode FRAP. *Generics: Journal of Research in Pharmacy* 1 (2): 1-9.
- Ramadhan, H., Rezky, D. P. dan Susiani, E. F. 2021. Penetapan kandungan total fenolik-flavonoid pada fraksi etil asetat kulit batang kasturi (*Mangifera casturi* Kosterman). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 8 (1): 58-67.
- Retnaningsih, A. Primadhamanti, A. dan Marisa, I. 2019. Uji daya hambat ekstrak etanol biji pepaya terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysenteriae* dengan metode difusi sumuran. *Jurnal Analisis Farmasi* 4 (2): 122-129.
- Riwanti, P., Izazih, F. dan Amaliyah. 2020. Pengaruh perbedaan konsentrasi etanol pada kadar flavonoid total ekstrak etanol 50,70 dan 96% *Sargassum polycystum* dari Madura. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika* 2 (2): 82-95.
- Rizkita, A. D., Dewi, S. A., Wibowo, E. A. P. dan Maulana, I. 2021. Isolasi dan identifikasi saponin dari ekstrak leunca (*Solanum nigrum* L) secara spektrofotometri infra merah. *Jurnal Ilmiah Sains* 21 (2): 166-169.
- Rohmani, S. dan Kuncoro, M. A. A. A. 2019. Uji stabilitas dan aktivitas gel handsanitizer ekstrak daun kemangi. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* 1: 16-28.

- Rosidah, M. S., Lambui, O., dan Suwastika, I. N. 2018. Ekstrak Daun Tumbuhan *Macaranga tanarius* (L.) M. A. menghambat laju pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Natural Science: Journal of Science and Technology* 7 (1): 64-70.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J. dan Quinn, M. E. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients* edisi ke-6. Pharmaceutical Press, London. Halaman 110 dan 754
- Rumangit, H. M., Runtewe, M. R. J., dan Sudewi, S. 2015. Uji fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol spons *Lamellodysidea herbacea*. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 4(3): 184-192.
- Tsabitah, A. F., Zulkarnain, A. K., Wahyuningsih, M. S. H. dan Nugrahaningsih A. A. 2020. Optimasi carbomer, propilen glikol, dan trietanolamin dalam formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*). *Majalah Farmaseutik* 16 (2): 111-118.
- Sampelan, M. G., Pangemanan, D., dan Kundre, R. M. 2017. Hubungan timbulnya acne vulgaris dengan tingkat kecemasan pada remaja di SMP N 1 Likupang Timur. *e-Journal Keperawatan* 5 (1): 1-8.
- Saptowo, A., Supriningrum, R. dan Supomo. 2022. Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang sekilang (*Embeliaborneensis Scheff*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Al Ulum Sains dan Teknologi* 7 (2): 93-97.
- Saputra, S. H. 2020. *Mikroemulsi Ekstrak Bawang Tiwai Sebagai Pembawa Zat Warna, Antioksidan*. Deepublish, Yogyakarta.
- Saragih, D. F., Opod, H dan Pali, C. 2016. Hubungan tingkat kepercayaan diri dan jerawat (*Acne vulgaris*) pada siswa-siswi kelas XII di SMA Negeri 1 Manado. *Jurnal e-Biomedik* 4 (1): 1-8.
- Sarlina, Razak, A. R., dan Tandah, M. R. 2017. Uji aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanol daun sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika* 3 (2): 143-149.
- Sayuti, N. A. 2015. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia* 5 (2): 74-82.
- Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y. dan Dotulong, V. 2020. Rendemen ekstrak air rebusan daun tua mangrove *Sonneratia alba*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis* 11 (1): 9-15.
- Setiarto, H. B. dan Karo, M. B. 2021. *Pengantar Biokimia Klinis*. Guepedia, Bogor. Halaman 27.

- Slamet, Anggun, B. D., dan Pambudi, D. B. 2020. Uji stabilitas fisik formula sediaan gel ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.). *Jurnal Ilmiah Kesehatan* 8 (2): 115-122.
- Solekha, R., Setiyowati, P. A. I., Kusumanegara, S. B. S. M. dan Sari, C. T. U. 2022. Phytochemical screening of ethanol extract on stems, leaves, and roots of citronella grass (*Cymbopogon nardus* L.). *Best Journal: Biology Education Science and Technology* 5 (1): 141-147.
- Solikin. 2012. Kajian ekologi tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) di Kebun Raya Purwodadi, *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 5 (1): 15-23.
- Sombuthoothorn, S. dan Konsue A. 2019. Phytochemical screening, antioxidant, and α -glucosidase inhibitory activities of different solvent extracts from *Leersia hexandra* and *Elephantopus scaber*. *The 3rd International Conference on the Future of ASEAN (ICoFA)* 132-138.
- Srikanth, M., Kalyani, C. S., Mohan, N., Sridhar, K. dan Padmaja, I. J. 2015. Bacteriology of acne. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences* 4 (19), 3267-3274. doi: 10.14260/jemds/2015/473.
- Stan, D., Enciu, A. M., Mateescu, A. L., Ion, A. C., Brezeanu, A. C., Stan, D., dan Tanase, C. 2020. Natural compounds with antimicrobial and antiviral effect and nanocarriers used for their transportation. *Frontiers in Pharmacology* 12: 1-25.
- Standar Nasional Indonesia, No. 06-2588, 1992. Tentang Deterjen Sintetik Cair Pembersih Tangan.
- Sudarmi, K., Darmayasa, I. B. G., dan Muksin, I. K. 2017. Uji fitokimia dan daya hambat ekstrak daun juwet (*Syzygium cumini*) terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* ATCC. *SIMBIOSIS: Journal of Biology Science* 5 (2): 47.
- Surya, S. dan Rizal, R. 2021. Formulasi dan uji stabilitas fisik gel aha (alpha hydroxy acid) kombinasi bha (beta hydroxy acid) sebagai eksfoliating dalam penanganan melasma. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia* 6 (3): 1409-1422.
- Suryani, Putri, A. E. P., dan Agustiyani, P. 2017. Formulasi dan uji stabilitas sediaan gel ekstrak terpurifikasi daun paliasa (*Kleinhovia Hospita* L.) yang berefek antioksidan. *Pharmacon* 6 (3): 157-169.
- Sutaria, A. H., Masood, dan Schelssinger, J. 2021. *Acne Vulgaris*. Statpearls Publishing, Treasure Island.
- Suwartini, L., Yanti, N. dan Efrinalia, W. 2021. Optimasi kondisi pengujian senyawa flavonoid total di dalam ekstrak tanaman sebagai pengayaan bahan

ajar praktikum makromolekul dan hasil alam di laboratorium kimia organik. *Jurnal Penelitian Sains* 23 (1): 28-35.

Syam, N. R., Lestari, U. dan Muhaimin. 2021. Formulasi dan uji sifat fisik masker gel peel off dari minyak sawit murni dengan basis carbomer 940. *Indonesian Journal of Pharma Science* 1 (1): 28-41.

Untari, E. K., Wahdaningsih, S., dan Damayanti, A. 2016. Efek fraksi n-heksana pada kulit *Hylocereus polyrhizus* terhadap aktivitas katalase tikus stress oksidatif. *Pharmaceutical Sciences and Research* 1 (3): 141-153.

Utami, Y. P., Sisang, S. dan Burhan, A. 2020. Pengukuran parameter simplisia dan ekstrak etanol daun patikala (*Etlintera elatior* (Jack) R. M. Sm) asal kabupaten Enrenkang Sulawesi Selatan. *Majalah Farmasi dan Farmakologi* 24 (1): 5-10.

Utami, Y. P., Umar, A.H., Syahrini, R. dan Kadullah, I. 2017. Standarisasi simplisia dan ekstrak daun leilem (*Clerodendrum minahasae* Teijsm. Dan Binn). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Science* 2 (1): 32-39.

Unuigbe, C., Enahoro, J., Erharuyi, O., dan Okeri, H. A. 2019. Phytochemical analysis and antioxidant evaluation of lemon grass (*Cymbopogon citratus* DC.) stapf leaves. *Journal Application Science Environment Management* 23 (2): 223-228.

Wahyuni, E. T., Triyono, S. dan Suherman. 2012. Penentuan komposisi kimia abu vulkanik dari erupsi Gunung Merapi. *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 19 (2): 150-159.

Wardani, A. K., Fitriana, Y., dan Malfadinata, F. 2020. Uji aktivitas antibakteri penyebab jerawat *Staphylococcus epidermidis* menggunakan ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*), *LUMBUNG FARMASI: Jurnal Ilmu Kefarmasian* 1(1), 14-19.

Wewengkang, D. S. dan Rotinsulu, H. 2021. *Galenika*. Lakeisha, Klaten.

Widyaningrum, I., Wibisono, N., Kusumawati, A. H. 2020. Effect of extraction method on antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* of tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) leaves. *International Journal of Health & Medical Sciences* 3 (1): 105-110.

Wijayanti, N. P. A. D., Dewi, L. P. M. K., Astuti, K. W. dan Fitri, N. P. E. 2016. Optimasi waktu maserasi untuk manggis (*Garcinia mangostana* L.) Rind. Menggunakan pelarut etil asetat. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 3 (1): 12-16.

- Windari, S., Joni, M. dan Sundra, I. K. 2021. Struktur dan komposisi gulma pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Cempaga Kecamatan Bangli Kabupaten Bangli. *Simbiosis* 9 (1): 41-50.
- Wu, T., Cui, H., Cheng, B., Fang, S., Xu, J., dan Gu, X. 2014. Chemical constituent from the root of *Elephantopus scaber* L. *Biochemical Systematics and Ecology* 54: 65-67.
- Yanti, S. dan Vera, Y. 2019. Skrining fitokimia ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi*), *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4 (2), 41-46.
- Yanuartono, H., Purnamaningsih, A., Nururrozi dan Indarjulianto, S. 2017. Saponin: dampak terhadap ternak (ulasan). *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 6 (2): 79-90.
- Zahrah, H., Mustika, A., dan Debora, K. 2018. Aktivitas antibakteri dan perubahan morfologi dari *Propionibacterium acnes* setelah pemberian ekstrak *Curcuma xanthorrhiza*. *Jurnal Biosains Pascasarjana* 20(3). 160-168.
- Zhang, G., Wei, F., Chen, Z., Wang, Y., Jiao, S., Yang, J., Chen, Y., Liu, C., Huang, Z., Dong, L. dan Chen, S. 2022. Evidence for saponin diversity–mycobiome links and conservatism of plant–fungi interaction patterns across Holarctic disjunct *Panax* species. *Science of the Total Environment* 830: 1-13.
- Zhou, X. dan Li, Y. 2015. *Atlas of Oral Microbiology From Healthy Microflora to Disease*. Academic Press, London.