

PEMBERDAYAAN DESA JANGAN JANGAN KABUPATEN BARRU MENUJU MANDIRI OBAT HERBAL (KAPSUL JASEKEH)

Masriadi¹, Syahrijuita², Netty³, Ramlawati⁴

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

²Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

³Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia

⁴Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muslim Indonesia.

Email: arimasriadi@gmail.com

Abstrak

Obat tradisional merupakan salah satu pengobatan yang telah lama digunakan sebelum menggunakan obat-obatan moderen. Negara Indonesia terdiri dari berbagai pulau yang memungkinkan terjadinya perbedaan perihal pemanfaatan tanaman dijadikan obat tradisional. Hal ini disebabkan karena pengalaman empiris dan kebudayaan sesuai daerah masing-masing. Langkah awal yang perlu dilakukan yaitu pendampingan dan pelatihan dalam memanfaatkan tumbuhan yang ada di sekitar lingkungan untuk mengobati diri sendiri termasuk pada penderita Diabetes Mellitus (DM) dan Hipertensi (HT) yang mengalami gangguan berkepanjangan. Penderita DM, HT dan Kader Kesehatan dan Kader tani selaku mitra telah kami fasilitasi melalui pemeriksaan, pelatihan produksi pengelolaan Kapsul JaSeKeh, dan evaluasi dalam bentuk *home care*. Tim membantu menyiapkan bahan dasar dan peralatan yaitu Jahe Serah dan Cengkeh (JaSeKeh) yang aman dan rasa yang enak, melakukan pemeriksaan pada kelompok penderita DM dan HT serta melatih para kelompok mitra dalam memproduksi Kapsul Herbal JaSeKeh, melakukan penyuluhan penyakit DM dan HT, pengolahan tanaman obat herbal, mendampingi penyusunan pembukuan eletronik, dan pemasaran digital. Target khusus dari kegiatan pengabdian adalah penerapan ipteks melalui sosialisasi DM, HT, pengetahuan dan keterampilan membuat Kapsul herbal JaSeKeh serta menerapkan manajemen keuangan dan strategi pemasaran yang sudah diperoleh dalam. Hasil kegiatan yang diperoleh yaitu terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra (100%) dalam pengelolaan tanaman menjadi tanaman herbal. Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya produk kapsul JaSeKeh yang sudah dipasarkan mencapai 1.000 botol. Selain itu mitra sudah mahir melakukan deteksi dini kejadian DM dan HT dimasyarakat serta sudah mampu menerapkan manajemen keuangan berbasis IT lebih kompleks lagi.

Kata kunci: Mandiri Herbal, Diabetes Melitus, Hipertensi, Kapsul HerbaL JaSeKeh.

Abstract

Traditional medicine is a treatment that has long been used before the use of modern medicines. The state of Indonesia consists of various islands that allow for differences regarding the use of plants as traditional medicine .This is due to empirical experience and culture according to each region. The initial steps that need to be taken are mentoring and training in utilizing plants around the environment for self-treatment, including for people with Diabetes Mellitus (DM) and Hypertension (HT) who experience long-term disorders. DM and HT sufferers and Health Cadres and Farmer Cadres as partners have been facilitated through examinations, training in production and management of JaSeKeh Capsules, and evaluation in the form of home care. The team helped prepare basic ingredients and equipment, namely safe and delicious Ginger and Cloves (JaSeKeh), conducted examinations on groups of DM and HT sufferers and trained partner groups in producing JaSeKeh Herbal Capsules,conducting counseling on DM and HT diseases, processing herbal medicinal plants, assisting in the preparation of electronic bookkeeping, and digital marketing. The specific target of the community service activity is the application of science and technology through the socialization of DM, HT, knowledge and skills in making JaSeKeh herbal capsules, as well as the implementation of financial management and marketing strategies already acquired in the program. The results of the activity are a 100% increase in partners' knowledge and skills in managing plants into herbal plants. This is evident in the marketing of 1,000 bottles of JaSeKeh capsules. Furthermore, partners have become proficient in early detection of DM and HT cases in the community and are able to implement more complex IT- based financial management.

Keywords: Mandiri Herbal, Diabetes Mellitus, Hypertension, JaSeKeh Herbal Capsules.

PENDAHULUAN

Potensi perkebunan di lokasi mitra ini masih sangat rendah karena kurangnya pengetahuan masyarakat setempat tentang manfaat yang dapat diperoleh dari jahe, serah dan cengkeh (JaSeKeh). Perkebunan di Desa Jangan-Jangan selama ini berkembang sebagai perkebunan rakyat karena sebagian besar lahan yang ada merupakan milik pribadi. Perkebunan umumnya kondisinya sama yakni luas lahan yang sempit, dan pemeliharaan seadanya, tidak dimanfaatkan pada skala komersial dan dikelola secara tradisional. Sebagian besar produksi JaSeKeh di Barru (30 persen) hanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan domestik, sisanya di jual dalam bentuk lembaran daun untuk dipasarkan. Pengolahan hasil produksi jahe, serah dan cengkeh masih berupa produk dasar dengan nilai tambah sangat rendah.

Masyarakat lokal di desa tersebut menjelaskan salah satu alasan mengapa industri pengolahan kurang berkembang yaitu karena kurangnya informasi cara memanfaatkan bahan tersebut selain untuk kebutuhan rumah tangga (Mege, dkk., 2019) dan masalah permodalan diantaranya mengenai bagaimana menentukan kebutuhan modal usaha (Anies L, 2023). Jika masyarakat mengetahui bahwa sejumlah produk berbasis jahe, serah, dan cengkeh memiliki prospek yang sifatnya unik dan tidak tergantikan oleh produk lainnya. Pengolahan JaSeKeh dari hasil perkebunan masyarakat di Desa Jangan-Jangan masih belum optimal diberdayakan.

Berdasarkan keterangan beberapa masyarakat setempat sebagai petani JaSeKeh, maka kondisi yang dihadapi saat ini adalah pengetahuan yang masih kurang, kualitas SDM yang rendah, dan teknologi pendukung produksi hasil komoditi JaSeKeh masih tradisional serta belum adanya pengetahuan manajemen produksi yang baik. Pengetahuan petani yang kurang membuat mereka hanya memanfaatkan JaSeKeh sebagai bahan jualan dengan harga berkisar antara Rp500- Rp1.000 per daun. Selain hasilnya yang hanya dikonsumsi biasa dan dijual pun masih tanpa pengolahan, sehingga peningkatan pendapatan secara ekonomi secara menyeluruh tidak dapat diperoleh secara maksimal.

Obat tradisional merupakan salah satu alternatif pengobatan yang telah lama digunakan sebelum ada pelayanan kesehatan berbasis medis dengan menggunakan obat-obatan moderen. Negara Indonesia terdiri dari berbagai pulau yang didiami oleh bermacam-macam suku memungkinkan terjadinya perbedaan perihal pemanfaatan tanaman untuk dijadikan obat tradisional. Hal ini disebabkan setiap suku memiliki pengalaman empiris dan kebudayaan yang khas sesuai daerah masing-masing. Peningkatan kesejahteraan masyarakat terkait kesehatan, maka langkah awal yang perlu dilakukan yaitu pendampingan dan pelatihan dalam memanfaatkan tumbuhan yang ada di sekitar lingkungan untuk mengobati diri sendiri atau dikenal dengan swamedikasi termasuk pada penderita Diabetes Mellitus (DM) yang mengalami penyakit gangguan berkepanjangan ((Masriadi, dkk., 2022). Beberapa kendala yang dihadapi penderita DM dan Kader Kesehatan, Kader Tani selaku mitra pengabdian kepada masyarakat yang kami akan lakukan antara lain:

- 1) Kurangnya pemahaman tentang pemanfaatan tumbuhan yang bersifat produktif terkait pengolahan Kapsul Herbal JaSeKeh;
 - 2) Produksi Kapsul Herbal JaSeKeh hanya digunakan sebagai bahan tambahan masakan dan bumbu dapur, pemanfaatan dan pengolahannya belum didiversifikasi dengan baik serta belum mengetahui mengenai pengobatan sendiri atau swamedikasi, hal ini membuat perannya dalam memajukan kesehatan keluarga secara mandiri belum optimal;
 - 3) Rendahnya pengetahuan tentang Diabetes Melitus termasuk pengertian, penyebab, cara mendeteksi, mencegahnya, pengobatannya, cara penggunaan penggunaan kapsul JaSekeh, serta efek samping yang ditimbulkan dari Kapsul JaSeKeh jika digunakan berlebihan.
 - 4) Rendahnya pengetahuan mitra dalam memilih bibit, melakukan perawatan, pencegahan, penanganan, penguasaan teknologi dalam pengolahan, cara pengelolaan usaha produksi tanaman JaSeKeh menjadi kapsul yang unggul untuk dijadikan kapsul herbal sehingga nilai jualnya rendah, kualitasnya kurang baik, sering tanaman sering terkena penyakit.
 - 5) Rendahnya pengetahuan, keterampilan, penguasaan teknologi, pemasaran, memperluas jaringan, distributor, cara pemasaran hasil, cara pengemasan produk, cara mendesain label produk, cara pengelolann keuangan (*cash flow*), menggunakan pembukuan pembukuan sederhana (*system computer*), mitra sehingga sulit memperoleh hasil keuntungan yang maksimal
- Melalui kegiatan ini, kami akan memfasilitasi mitra melalui pemeriksaan, pelatihan/pendampingan produksi, dan evaluasi dalam bentuk *home care*. Kami akan membantu menyiapkan bahan dasar dan peralatan pengolahan Kapsul herbal JaSeKeh dengan formulasi aman dan rasa yang enak,

melakukan pemeriksaan kelompok penderita DM dan HT serta melatih kelompok Kader Kesehatan dan Tani dalam memproduksi Kapsul Herbal dengan komposisi JaSeKeh dan melakukan penyuluhan terkait penyakit DM dan HT. Adapun permasalahan mitra yaitu: 1) Kegiatan Kader Kesehatan dan Kader Tani yang memiliki waktu luang yang belum dimanfaatkan untuk kegiatan bersifat produktif. 2) Pengolahan, Mitra melakukan pengolahan jahe, serah, dan cengkeh menjadi produk sarabba, campuran sayuran masih menggunakan cara yang konvensional sehingga membutuhkan waktu yang lama, tenaga ekstra kuat serta kurangnya pemahaman tentang kebersihan sehingga hasil olahan yang dihasilkan tidak higienis. Tujuan utama dilakukan pengabdian adalah untuk memberikan perubahan pengetahuan, keterampilan kepada mitra tentang pemanfaatan hasil pertanian untuk dijadikan tanaman herbal berupa kapsul JaSeKeh serta mampu melakukan deteksi dini kasus penyakit DM di masyarakat mampu menerapkan manajemen keuangan berbasis IT.

METODE

Pada kegiatan pengabdian yang telah dilakukan berada di Desa Jangan-Jangan Kabupate Barru. Lokasi yang telah dipilih, disebabkan karena masih banyak kurangnya pemanfaatan tanaman menjadi obat herbal di daerah tersebut. Dampak dari hal itu akan terjadi penurunan omzet masyarakat dan peningkatan kasus penyakit. Dalam hal ini khalayak sasaran yang ditargetkan adalah kelompok Kader Kesehatan dan Kader tani di Desa Jangan-Jangan Kabupaten Barru yang berjumlah 40 kader (20 Kader Kesehatan dan 20 Kader Tani) yang memanfaatkan tanaman JaSeKeh menjadi obat herbal. Pralatan mesin produksi, sistem keuangan dan sistem pemasaran masih konvensional.

Berdasarkan beberapa permasalahan mitra yang telah dirumuskan maka pendekatan yang dilakukan untuk mewujudkan keberhasilan kegiatan ini menggunakan dua metode. Metode pengabdian yang dilakukan yaitu:

1. Pelatihan

Pada kegiatan ini tim melatih mitra tentang cara menggunakan mesin produksi tanaman herbal JaSeKeh, mesin produksi kapsul, alat pemeriksaan gula darah, dan penggunaan sistem pembukuan online, serta pemasaran produk herbal. Mulai dari pemasangan alat, pengoperasian mesin produksi kapsul hingga perawatan mesin produksi dengan mempraktekannya secara langsung. Tim akan melakukan pelatihan dalam pemakaian alat produksi pembuatan kapsul sehingga mitra dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan serta merawat alat mesin produksi, tanaman herbal, produksi kapsul JaSeKeh, pelatihan pemeriksaan kadar gula darah, pelatihan penggunaan sistem pembukuan online dan pelatihan cara mengemas produk. Dilanjutkan dengan tanya jawab antara tim dan mitra.

2. Sosialisasi dan Pendampingan

Pada kegiatan sosialisasi dan pendampingan ini, tim memberikan sosialisasi mengenai pentingnya pemanfaatan tanaman herbal JaSeKeh sebagai upaya menjaga meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dan meningkatkan perekonomian masyarakat. Selain itu, tim akan melakukan pendampingan dalam pemilahan serta pengolahan tanaman herbal JaSeKeh agar menghasilkan tanaman yang dapat dijadikan tanaman herbal sehingga memiliki kualitas yang baik untuk diproduksi.

Indikator Keberhasilan. Dalam kegiatan ini cukup berhasil seperti pada indikator dibawah ini :

1. Indikator keberhasilan kegiatan pelatihan adalah anggota kelompok pemanfaatan tanaman JaSeKeh, mampu memproduksi herbal JaSeKeh, melakukan pemasaran online, penggunaan pembukuan online secara mandiri sehingga terjadi peningkatan produksi dan peningkatan omzet sebesar 100%.
2. Indikator keberhasilan kegiatan sosialisasi dan pendampingan adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengolahan kapsul herbaln JaSeKeh sehingga menghasilkan kapuul herbal JaSeKeh memiliki kualitas yang baik untuk digunakan dalam pengobatan penyakit.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi yang digunakan adalah dengan melihat hasil produksi kapsul herbal JaSeKeh sebanyak 1.000 botol (Tiap botol berisi 60 kapsul), masyarakat sudah mulai menggunakan kapsul tersebut untuk pengobatan penyakit DM dan HT. Hal tersebut terlihat dengan peningkatan omzet keuangan dalam sistem pembukuan online. Selai itu, evaluasi dengan menggunakan kuisioner untuk menilai pengetahuan mitra dengan cara menjawab kuesiner pada saat pelatihan, sosialisasi sampai dengan pengampingan. Kuisioner yang telah diberikan kepada mitra yaitu *pre-test* (sebelum) dan *post-*

test (sesudah) dilakukan sosialisasi dan pendampingan.

Program yang sudah disepakati dengan mitra kelompok usaha dilakukan dengan metode sebagai berikut:

- 1) Pelatihan dan pendampingan dalam penggunaan peralatan mesin produk, alat cek gula darah dan pembuatan produk Kapsul Herbal JaSeKeh.
- 2) Perancangan (Design), pembuatan kemasan produk JaSeKeh yang lebih menarik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan

Pada Kegiatan ini dilakukan di Desa Jangan-Jangan Kabupaten Barru. Lokasi tersebut terdapat perkebunan JaSeKeh yang masih belum di manfaatkan dengan baik. Oleh karena itu, hal ini direncanakan oleh kelompok pemanfaat tanaman JaSeKeh untuk dimanfaatkan menjadi tanaman Herbal mulai dari awal kegiatan sampai dengan evaluasi. Tahap yang dilakukan oleh kedua kelompok mitra yaitu

1. Mitra Kader Kesehatan. Mitra ini melakukan produksi pembuatan kapsul herbal JaSeKeh, pelatihan penangan masalah DM, dan HT pengemasan produk herbal JaSeKeh, pelatihan pembukuan online.

a). Prosedur Pembuatan Kapsul Herbal JaSeKeh.

Alat dan Bahan yang digunakan: Panci, Baskom, Sendok, Pisau, Air, Jahe, Serah, Cengkeh, Oven listrik, disintegration tester tablet, panci infus infusa, dan gelas ukur. Cara membuat: Formulasi kapsul serbuk ekstrak Jahe, Sereh dan Cengkeh dengan bahan pengisi vivapur 101 serta bahan tambahan lainnya. Untuk formulasi dibuat 60 sediaan kapsul. Formulasi Sediaan Kapsul : Serbuk ekstrak JaSeKeh 150 mg. Komposisi dalam satu kapsul terdiri dari serbuk ekstrak JaSeKeh sebanyak 150 mg. Timbang masing - masing bahan. Campurkan serbuk ekstrak JaSeKeh aduk sampai homogen. Setelah homogen tambahkan sedikit demi sedikit larutan pengikat hingga kalis. Ayak adonan menggunakan ayakan nomor mesh 18. Keringkan dalam lemari pengering dengan suhu 50°C selama 1 jam. Setelah kering keluarkan granul dari lemari pengering. Campurkan granul hingga homogen. Lalu ayak kembali menggunakan ayakan dengan nomor mesh 20. Siapkan cangkang kapsul sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan. Serbuk dibagi menjadi dua bagian besar kemudian bagi lagi menjadi beberapa bagian kecil. Masukkan serbuk dalam cangkang.



Gambar 1. Praktek Pembuatan Kapsul JaSeKeh

Pelatihan Penangan Masalah Penyakit Diabetes Melitus (DM) dan Hipertensi (HT)

Pelatihan mitra Kader Kesehatan dengan melakukan pemberian materi tentang DM, dan praktek pemeriksaan kadar gula darah sehingga mitra mampu melakukan deteksi dini penderita DM yang ada di Masyarakat



Gambar 2. Pelatihan Penangan Masalah Penyakit DM dan HT

Pelatihan Pengemasan Produk Herbal JaSeKeh

Pelatihan dan pendampingan ini diikuti oleh 20 peserta yang terdiri dari ibu-ibu Kader Kesehatan selaku mitra dengan pemberian materi tentang cara mengemas produk, jenis kemasan yang dapat digunakan, isi kemasan yang idel, tampilan kemasan sehingga pelanggan tertarik untuk membeli produk yang ditawarkan oleh mitra



Gambar 3. Pelatihan Pengemasan Produk Herbal JaSeKeh

b) Pelatihan Peningkatan Manajemen Keuangan

Pelatihan dan pendampingan ini diikuti oleh 40 peserta yang terdiri dari Kader Kesehatan dan Kader tani selaku mitra dengan pemberian materi tentang bagaimana kegunaan pembukuan online, cara penginputan hasil stok, pengimputan hasil penjualan, pengeluaran dan melihat keutngan dari hasil penjualan.



Gambar 3. Pelatihan Peningkatan Manajemen Keuangan Mitra

1. Mitra Kader Tani. Mitra ini melakukan pelatihan pemilihan tanaman JaSeKeh, cara produksi tanaman JaSeKeh menjadi tanaman Herbal yang dapat digunakan untuk pengobatan, pelatihan cara menanam tanaman JaSeKeh dan pelatihan peningkatan manajemen keuangan.



Gambar 4. Pelatihan Pemilihan Tanaman JaSeKeh Mitra



Gambar 5. Tanaman JaSekeh di Lahan Baru Mitra dan TIM

Sereh (*Cymbopogon citratus*) merupakan salah satu tanaman yang umumnya tumbuh di daerah iklim tropis dan biasa dimanfaatkan sebagai obat herbal alternatif dalam mengobati atau mencegah beberapa penyakit karena memiliki sifat antibakterial, antifungal, antioksidan, antiseptik, antiinflamasi, analgesik dan antipiretik. Penggunaan minyak esensial sereh sebagai perawatan kesehatan rongga mulut terutama periodontitis kronis, membuat ekstrak sereh sudah umum digunakan karena sifat anti bakteri dan non toksik sehingga aman untuk digunakan dan telah terbukti bertahun-tahun di dalam kandungan obat kumur digunakan untuk perawatan dan pencegahan berbagai kelainan rongga mulut (Uwadiae, S. E, 2019).

Kapsul Jasekeh yang memiliki 3 bahan dasar herbal memiliki masing-masing kelebihan yang saling melengkapi dalam menghambat pertumbuhan bakteri dalam rongga mulut. Kandungan eugenol pada cengkeh sering dimanfaatkan sebagai antibakteri, antiinflamasi dan analgesik. Selain itu, tingginya kandungan senyawa polifenol pada tanaman cengkeh juga memiliki korelasi terhadap aktifitas antioksidan yang tinggi. Ekstrak dari bunga cengkeh sebelumnya juga sudah dilaporkan memiliki aktivitas biologi, seperti antibakteri, antijamur, insektisida, dan antioksidan. Bunga cengkeh digunakan secara tradisional sebagai agen perasa dan antimikroba. Bunga cengkeh dilaporkan mengandung senyawa eugenol yang berperan sebagai antioksidan serta mengandung senyawa terpenoid (Yunita D Safitri, 2021).

Sosialisasi dan Pendampingan

Pada kegiatan pendampingan ini, wilayah yang dipilih karena masih memiliki lahan pertanian JaSeKeh yang belum dimanfaatkan. Serta dalam kesadaran masyarakat masih rendah terkait dengan pemanfaatan tanaman tersebut. Oleh karena itu lokasi yang sudah ditetapkan berdasarkan kesepakatan bersama berada di Desa Jangan-Jangan Kabupaten Barru. Kemudian tim pelaksana dan mitra melakukan perundingan tentang program yang akan diselenggarakan. Serta juga tim dan mitra juga melakukan pembuatan materi sesuai dengan prosedur penggunaan alat produksi sampai dengan proses pemanenan dengan standar yang telah di tentukan.

Keberhasilan Kegiatan

Dalam tahap ini diawali dengan Gambar 6 yang merupakan kapsul hasil proses produksi mitra dan pembukuan online yang merupakan bukti keuntungan penjualan produk herbal JaSeKeh.



Gambar 6. Kapsul JaSekeh

SIMPULAN

Masyarakat sudah aktif melakukan produksi bahan, penjualan, dan pemasaran kapsul JaSeKeh yang telah menjadi kegiatan yang diselenggarakan oleh Pengabdi. Kegiatan ini cukup berhasil membuat kedua mitra (Kader Kesehatan dan Tani) dalam menambah wawasan untuk memanfaatkan tanaman JaSeKeh, serta dalam kegiatan praktek, kedua mitra cukup mudah mahir dalam mengaplikasikan maupun menjalankan mesin produksi dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRTPM Kementerian Tinggi, Sains dan Teknologi dan Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPkM) Universitas Muslim Indonesia yang telah menyediakan pendanaan melalui hibah PDB tahun 2024. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala Desa, Kader Kesehatan, Kader Tani dan segenap masyarakat Desa Jangan-Jangan, Barru yang telah menjadi mitra dalam PDB 2025 ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies L., Rizki R., (2023). Peningkatan Literasi Finansial dan Bisnis untuk Meningkatkan Kinerja UMKM Desa Wisata Bali. Jurnal Panrita Abdi, 7(2), 255-263. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>.
- Asrina A, Sutriani S, Tenri A, Yusriani Y, Palutturi S., (2022). The Effect of Health Promotion Media on Breastfeeding Mothers' Attitude about Exclusive Breastfeeding in Bone Regency, South Sulawesi. Open Access Maced J Med Sci, 10(E), 894-9. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.8547>
- Ika Trisanti., (2018). Kinerja Kader Kesehatan Dalam Pelaksanaan Posyandu Di Kabupaten Kudus, Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan, 2(9), 50-69. DOI: <https://doi.org/10.26751/jikk.v9i2.470>.
- Masriadi, Hasta Handayani, Sukmawati. Formulation of JaSeKeh Herbal Mouthwash (Ginger, Lemongrass and Cloves) as an Antibacterial Cause of Halitosis in Patients with Diabetes Mellitus

- (Invivo Study). Indian J Forensic Med Toxicol. 2022;19(5), 31-39. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i4.16963>
- Masriadi, Sukmawati, Hasta H., (2021). Formulation herbal mouthwash combination extract of ginger and lemongrass as antibacterial causes of halitosis in Diabetes Mellitus Patients. Indian J Forensic Med Toxicol,15(4), 26-31. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i4.16963>
- Masriadi, Syahrijuita, Mirawati., (2022). Effect of *GinLemClo* Lozenges (Ginger, Lemongrass and Clove) on Concentration of TLR2 and TLR4 Proteins Expression in Recurrent Aphthous Stomatitis (RAS) in Young Adult Female Patients. Journal of Herbal Medicine,3(1),57-64. <https://jchr.org/index.php/JCHR/article/view/1764>
- Masriadi., Hasta H., Sukmawati., (2022). Formulation of JaSeKeh Herbal Mouthwash (Ginger, Lemongrass and Cloves) as an Antibacterial Cause of Halitosis in Patients with Diabetes Mellitus (Clinic Study). Indian J Forensic Med Toxicol, 19(5),31-39. <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i4.16963>
- Mege, R. A and Maramis A. A., (2019). Community empowerment through facilitation of corn crop farming in Bulude Village, Talaud Islands, North Sulawesi. *Proceeding 2nd International Seminar on Natural Resources Biotechnology*; Yogyakarta, 45 – 55. <https://www.researchgate.net/publication/344895603>.
- Mgonja N. S. and Shausi G. L., (2022). Challenges Facing Small-scale Cashew Nut Processors in Ruangwa district, Tanzania: An Implication for Policy Change. *European Journal of Agriculture and Food Sciences*, 4(3),1-15. <http://dx.doi.org/10.24018/ejfood>.
- Paus, J., Pratasik, S., Ticoh, J. D., Mege, R. A., Pangandaheng, M., and Mangore E., (2022). PKM Menanamkan Jiwa Kewirausahaan Berbasis Pendidikan Life Skills Usaha Tani-Ternak Terintegrasi pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kabaruan Talaud. *J. Pengabdian*, 5(2), 231-243. <http://dx.doi.org/10.26418/jplp2km.v5i2.58628>
- Rosing C K, Loesche W., (2017). Halitosis: an overview of epidemiology, etiology and clinical management. *Braz Oral Res*, 25(5),466-71. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242011000500015>
- RPJMD Kabupaten Barru, 2021-2026
- Sayoga, A. H. E., (2022). Cashew Agribusiness Value Chain Study in Wonogiri Regency,*EkoRegional*,17(2),73–82. DOI: <https://doi.org/10.32424/1.erjpe.2022.17.2.2983>
- Sompotan, A. F., Ticoh, D. J., Mege, R. A., Pratasik S., Kainde, Q. C., and Balansa W., (2022). Aplikasi Teknologi Pendingin dan Penerang Berenergi Solar Cell untuk Meningkatkan Produktivitas Nelayan Tradisional Pulau-Pulau Kecil di Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Aplikasi dan Inovasi Iptek*, 4(1), 56-67. <https://doi.org/10.52232/jasintek.v4i1.84>
- Uwadiae, S. E., Aifesome, H., & Ayodele, B. V., (2019). Effect of extraction temperature, time and volume of diluent on oil yield from ginger (*Zingiber officinale*) in a batch-mode process. *Journal of Applied Sciences and Environmental Management*, 23(4), 611. <https://doi.org/10.4314/jasem.v23i4>.
- Wulandari, F., Widyawati, F. W., Rizaldi, K., & Syaputri, F. N., (2020). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Kapsul Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers) sebagai Anti Inflamasi. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 68(1), 1–12. DOI: <https://doi.org/10.56711/jifa.v12i2.638>
- Yeagaki K, Coil J M., (2020). Examination, classification, and treatment of halitosis: clinical perspectives. *J Can Dent Assoc*, 66(5), 257-261. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10833869/>
- Yulianita., (2014). Formulasi tablet hisap kombinasi ekstrak teh hijau, pagagan dan Jahe merah dengan variasi Konsentrasi NA-Siklamat. *Journal Unpak.*, 4(2),1-8 <https://doi.org/10.33751/jf.v4i2.188>
- Yunita D Safitri, Novintan Elistya D. P., (2021). Perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak methanol gagang dan bunga cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *J Sain Kes*, 3(3), 410-416. <https://jsk.ff.unmul.ac.id/index.php/JSK/article/view/228>