



Website:
ejournal.umm.ac.id/index.php/janayu

*Correspondence:
mudyawati@unimus.ac.id

DOI: 10.22219/janayu.v2i2.14894

Sitasi:
Dewi, R., Kamaruddin, M., Rafidah., Stefani, H., Sukmawaty, M., & Siswenty, I. (2022). Pemberdayaan Santri Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang dalam Pembudidayaan dan Pemanfaatan Tanaman OBAT. *Jurnal Pengabdian dan Peningkatan Mutu Masyarakat*, 3(1), 1-8.

**Proses Artikel
Diajukan:**
21 Februari 2022

Direviu:
2 Maret 2022

Direvisi:
18 Maret 2022

Diterima:
28 Maret 2022

Diterbitkan:
18 April 2022

Alamat Kantor:
Jurusan Akuntansi Universitas Muhammadiyah Malang Gedung Kuliah Bersama 2 Lantai 3. Jalan Raya Tlogomas 246, Malang, Jawa Timur, Indonesia

P-ISSN: 2721-0421
E-ISSN: 2721-0340

Pemberdayaan Santri Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang dalam Pembudidayaan dan Pemanfaatan Tanaman Obat

Ratnasari Dewi¹, Mudyawati Kamaruddin^{*2}, Rafidah¹, Hendra Stefani¹, Muli Sukmawaty¹, Ivonne Siswenty³

¹Health Polytechnic of Health Ministry, Sulawesi Selatan, Indonesia

²Postgraduate of Laboratory for Clinical Science, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, Indonesia

³Research Centre for Brackish Cultivation and Fisheries Counseling, Maros, Indonesia

ABSTRACT

Al Mubarak Sudiang Islamic Boarding School in Pai sub-district, Biringkanaya sub-district, Makassar is a semi-modern Islamic boarding school that combines Islamic religious knowledge with special skills (such as brick making and gardening) in its environment. Al Mubarak Sudiang Islamic Boarding School is located about 18 kilometers from Makassar. The acquisition of medicinal plant gardens at Al Mubarak Sudiang Islamic Boarding School is a good solution proposed by the team proposing community service activities; additionally, there is still sufficient land available, adequate human resources, climate support, and fertile soil owned by Al Mubarak Sudiang Islamic Boarding School, which can aid in the establishment of a medicinal plant garden. Counseling, demonstration, training, coaching, and mentoring are the methods used for implementation. The goals are to increase Al Mubarak Sudiang Islamic Boarding School students' knowledge of medicinal plant types, increase knowledge and understanding of the health benefits of medicinal plants, improve skills in cultivating medicinal plants, and improve health. This activity was of great benefit to all participants. Students were given questionnaires before (pre-test) and after (post-test) the cultivation advice and demonstrations on the use of medicinal plants. , in addition to participating in the demonstration activities. The results revealed an increase in knowledge of medicinal plants among students and participants who completed the questionnaire (93 percent) about the benefits, and cultivation of medicinal plants.

KEYWORDS: *Cultivation; Empowerment; Islamic Boarding School Students; Medical Health.*

ABSTRAK

Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang Kecamatan Pai, Kecamatan Biringkanaya, Makassar merupakan pesantren semi modern yang memadukan ilmu agama Islam dengan keterampilan khusus (seperti membuat batu bata dan berkebun) di lingkungannya. Pesantren Al Mubarak Sudiang terletak sekitar 18 kilometer dari pusat kota Makassar, Sulawesi Selatan. Pengenalan teknologi pembuatan kebun tanaman obat di Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang merupakan solusi yang baik yang diusulkan oleh tim pengusul kegiatan pengabdian masyarakat; Selain itu, masih tersedianya lahan yang cukup, SDM



yang memadai, iklim yang mendukung, dan tanah yang subur milik Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang, yang dapat membantu pendirian kebun tanaman obat. Metode yang digunakan untuk mengimplementasi kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa konseling, demonstrasi, pelatihan, pembinaan, dan pendampingan. Tujuannya untuk meningkatkan pengetahuan santri Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang tentang jenis tanaman obat, meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang manfaat tanaman obat bagi kesehatan, meningkatkan keterampilan dalam membudidayakan tanaman obat, dan meningkatkan kesehatan. Siswa diberikan angket sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) penyuluhan budidaya dan demonstrasi pemanfaatan tumbuhan obat, selain mengikuti kegiatan demonstrasi. Hasil menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan siswa dan peserta yang mengisi kuesioner (93%) tentang manfaat, penggunaan, khasiat dan budidaya tanaman obat.

KATA KUNCI: Pemberdayaan; Santri Pondok Pesantren; Pemanfaatan; Pembudidayaan; Tanaman Obat.

PENDAHULUAN

Pengadaan kebun tanaman obat menjadi *emergency action* di lingkungan Ponpes Al Mubarak Sudiang, lagipula masih tersedia lahan yang cukup luas, sumber daya manusia yang adekuat dan dukungan iklim dan tanah subur yang dimiliki desa Gattareng dapat membantu berdirinya kebun tanaman obat. Tanaman obat pada hakekatnya sebidang tanah baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan baik keluarga maupun masyarakat akan obat-obatan (Ahdani, 2014). Setiap jenis tanaman obat membutuhkan kondisi lingkungan tertentu agar dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Lingkungan pertumbuhan yang dimaksud meliputi iklim dan tanah. Beberapa unsur iklim seperti suhu, curah hujan dan penyinaran matahari secara langsung berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman (Anita et al, 2017). Pengobatan tradisional yang berasal dari tanaman merupakan manifestasi dari partisipasi aktif masyarakat dalam menyelesaikan problematika kesehatan dan telah diakui peranannya oleh berbagai bangsa dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. *The World Health Organization* (WHO) merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk obat herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit (BPS, 2008). Obat tradisional yang berasal dari tanaman obat tergolong dalam *Primary Health Care* (PHC). *Primary Health Care* merupakan suatu strategi yang ditetapkan oleh pemerintah Indonesia untuk mencapai kesehatan semua masyarakat (Burhan et al., 2021a&b). Salah satu unsur penting dalam PHC adalah penerapan teknologi tepat guna dan peran serta masyarakat dalam bentuk upaya pengobatan tradisional (Ohorella et al., 2021).

METODE

ANALISIS SITUASI

3

Mitra pengabdian kepada masyarakat yang dipilih adalah sebuah pondok pesantren yang jumlah santrinya kurang lebih 150 santri yang terdiri atas santri laki-laki dan perempuan. Pondok Pesantren (Ponpes) Al Mubarak Sudiang yang berlokasi di kelurahan Pai kecamatan Biringkanaya, Makassar merupakan pesantren di pinggir kota Makassar yang merupakan pondok pesantren semi-modern dengan menggabungkan ilmu agama Islam dan keahlian khusus (seperti pembuatan batako dan berkebun) di lingkungannya. Lokasi Ponpes Al Mubarak Sudiang yang berjarak kurang lebih 18 km dari kota Makassar. Lahan kosong ini dijadikan kebun yang tidak terorganisir dengan baik, ditanami oleh berbagai jenis tanaman tapi tidak dispesifikasikan untuk tanaman obat (Gambar 1).

Pengobatan tradisional yang berasal dari tanaman merupakan manifestasi dari partisipasi aktif masyarakat dalam menyelesaikan problematika kesehatan dan telah diakui peranannya oleh berbagai bangsa dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. *The World Health Organization* (WHO) merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk obat herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit ([Burhan et al., 2021a&b](#)). Obat tradisional yang berasal dari tanaman obat tergolong dalam *Primary Health Care* (PHC). *Primary Health Care* merupakan suatu strategi yang ditetapkan oleh pemerintah Indonesia untuk mencapai kesehatan semua masyarakat. Salah satu unsur penting dalam PHC adalah penerapan teknologi tepat guna dan peran serta masyarakat dalam bentuk upaya pengobatan tradisional ([Ohorella et al., 2021](#)).



Gambar 1. Lahan atau kebun ditanami berbagai jenis tanaman di lingkungan Ponpes Al Mubarak Sudiang

Permasalahan Mitra

Permasalahan mitra yang merupakan masalah yang diprioritaskan untuk pengadaan adalah:

1. Belum tersedianya kebun tanaman obat sebagai layanan kesehatan alami di lingkungan pondok pesantren Al Mubarak Sudiang,
2. Kurangnya pengetahuan dan pengenalan mitra terhadap jenis-jenis tanaman yang berkhasiat obat,
3. Kurangnya pengetahuan mitra akan manfaat tanaman obat bagi kesehatan.

Janayu

3.1

Justifikasi persoalan yang menjadi prioritas dan disepakati untuk diselesaikan tim pengusul bersama mitra sebagai berikut: 1) melakukan pendekatan dan sosialisasi kepada mitra, 2) melakukan penyuluhan akan pentingnya kebun tanaman obat di lingkungan masyarakat terkhusus di pondok pesantren, 3) melakukan pengenalan dan identifikasi terhadap jenis-

jenis tanaman yang mengandung dan berkhasiat obat, 4) membangun kebun tanaman obat di lingkungan Ponpes Al Mubarak Sudiang, 5) melakukan demonstrasi, pelatihan, pembinaan dan pendampingan dalam pembudidayaan tanaman obat.

Solusi dan Target Luar

Solusi yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra adalah menggunakan strategi pelatihan keterampilan dalam membudidaya tanaman sebagai obat dengan metode pendekatan *participatory learning* dengan menekankan prinsip *learning by doing* melalui penyuluhan, pelatihan, pembinaan, demonstrasi/simulasi penyelenggaraan pembudidayaan dan pemanfaatan tanaman obat. Kegiatan *learning by doing* dilakukan untuk:

1. Menumbuhkan kesadaran kepada mitra akan penting dan manfaat tanaman obat bagi kesehatan,
2. Meningkatkan pemahaman tentang perlunya pembuatan kebun tanaman obat di Ponpes Al Mubarak Sudiang demi meningkatkan kualitas kesehatan santri,
3. Meningkatkan pengetahuan tentang jenis-jenis tanaman yang berkhasiat obat,
4. Menerapkan IPTEK berupa pelatihan, demonstrasi, pembinaan dan pendampingan budidaya tanaman obat.

Untuk mengatasi masalah ini dan untuk mencapai solusi, kami merancang metode di bawah ini:

1. Penyusunan desain kebun tanaman obat
2. Tata cara pembangunan pagar pembatas dan bedengan

Setelah semua alat dan bahan telah dipersiapkan dengan matang, langkah selanjutnya adalah membuat pembatas taman dengan menggunakan bambu sebagai bahan utama, tergantung dari luas area taman. Teralis plastik ditempatkan di beberapa bedengan untuk memungkinkan tanaman obat tumbuh. Langkah selanjutnya adalah membuat tempat tidur di lokasi yang telah ditentukan. Panjang, lebar dan tebal masing-masing kelompok bedengan ditentukan oleh sudut dan arah sinar matahari. Tempat tidur diletakkan dari timur ke barat.

3. Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mendukung implementasi metode yang diusulkan dan peran mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut:

- Mendekati dan menginformasikan mitra tentang tujuan kegiatan pengabdian masyarakat. Mitra adalah pondok pesantren modern berbasis pendidikan dengan santri dari berbagai latar belakang sosial, suku, dan aktivitas. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode untuk menjangkau dan berhubungan dengan mereka untuk memudahkan pelaksanaan kegiatan sosialisasi. Pertemuan juga dilakukan dengan mitra di lokasi pondok pesantren untuk menjelaskan tujuan kehadiran tim pengusul di lokasi mitra.
- Menyenggarakan konsultasi pemanfaatan kebun tanaman obat dan pemanfaatan tanaman obat secara optimal untuk kesehatan. Konsultasi ini mensosialisasikan desain kebun tanaman obat dengan mengidentifikasi jenis tanaman obat berdasarkan tipikal lokasi tumbuh untuk budidaya tanaman obat.
- Menyenggarakan pelatihan dan demonstrasi budidaya tanaman obat sesuai materi dari konsultasi sebelumnya (poin 2). Pelatihan ini lebih detail dan bertujuan untuk

memberikan wawasan serta menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dengan materi budidaya tanaman obat sebagai berikut:

- a. Persiapan dan pengelolaan tanah, termasuk pembuatan bedengan dan penggunaan serta pengelolaan kompos organik;
 - b. Penyiapan dan pemilihan benih tanaman obat bermutu untuk memperbanyak generatif (melalui biji) dan memperbanyak vegetatif (stek, cangkok, okulasi, dan kecambah);
 - c. Menanam bibit tanaman obat yang dibesarkan di persemaian;
 - d. Pemupukan, penyiraman, penyiangan dan penimbunan, serta pengendalian hama dan penyakit merupakan bagian dari perawatan tanaman obat.
- Pembinaan dan pengawasan peserta didik dalam pemanfaatan tumbuhan obat untuk kesehatan meliputi pengolahan sediaan daun, kulit batang, umbi-umbian, rimpang/rimpang, biji, dan buah, termasuk pengeringan, penyimpanan sediaan, dan penggunaan sediaan seperti takaran dan pemasakan.

Kehadiran, kedisiplinan dan keaktifan siswa pada setiap tahapan prosedur metode yang diberikan, berupa aktivitas moral, tenaga dan pikiran siswa, merupakan partisipasi mitra dalam setiap kegiatan pelaksanaan metode pengabdian masyarakat. Aktif berkomunikasi dan berinteraksi dengan tim pelaksana kegiatan dengan berdiskusi dan memberikan saran selama, setelah, dan secara berkelanjutan. Untuk penerapan partisipasi mahasiswa, daftar hadir, daftar dan jadwal kegiatan di tingkat harian, mingguan dan bulanan, dan penyusunan laporan kemajuan bulanan.

4. Melalui penyebaran kuesioner dan wawancara, layanan kemitraan ini akan menilai pelaksanaan dan keberlanjutan program di lapangan sebelum dan sesudah program selesai:
 - Asesmen awal dilakukan untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman siswa tentang tanaman obat dan manfaatnya bagi kesehatan.
 - Penilaian akhir dilakukan pada akhir setiap program untuk mengetahui respon, pengetahuan, dan pemahaman siswa terhadap setiap prosedur yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara dan survey pendahuluan dengan mitra, disepakati bahwa permasalahan yang akan dibahas adalah 1) kurangnya tanaman obat di sekitar Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang yang dapat mengatasi masalah kesehatan santri dan masyarakat sekitar, 2) kurangnya pengetahuan dan pengenalan mitra tentang jenis-jenis tanaman obat, dan 3) kurangnya pengetahuan mitra tentang manfaat kesehatan tanaman obat. Berikut langkah-langkah kegiatannya:

A. Perencanaan dan perizinan

1) Kolaborasi dengan tim pelaksana

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh tim gabungan mahasiswa dari Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Politeknik Kesehatan (Poltekkes) Makassar dan Universitas Muhammadiyah Semarang. Selama masa CoViD-19, tim selalu berkoordinasi untuk mempersiapkan implementasi layanan. Koordinasi dengan tim dapat menghasilkan jenis kesepakatan berikut:

- Sasaran Pesantren

- Jumlah Peserta yang Terlibat
 - Ketaatan dan penerapan protokol kesehatan dalam menjalankan aktivitas selama pandemi Covid-19
 - Kolaborator regional
- 2) Kolaborasi dengan situs implementasi
Bersama Universitas Muhammadiyah Semarang dan para wali santri Pondok Pesantren Al Mubarak Kecamatan Pai, Kecamatan Biringkanaya, tim pengabdian mengkoordinir tempat pelaksanaan pengabdian. Tim sepakat untuk melaksanakan kegiatan pengabdian yang telah disepakati selama pelaksanaan kegiatan Santri Pondok Pesantren. Disepakati pula bahwa kegiatan harus tetap dilaksanakan sesuai dengan protokol kesehatan.
 - 3) Survei di Lapangan
Kegiatan ini diawali dengan survei yang dikirimkan ke Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang dengan harapan dapat mengetahui kebijakan dan kegiatan yang diterapkan di Pondok Pesantren selama periode CoViD-19. Pesantren sangat antusias dengan proyek pengabdian masyarakat ini.
- B. Pelaksanaan penyuluhan dan demonstrasi
- 1) Penyuluhan budidaya dan pemanfaatan tanaman obat
Kegiatan ini diikuti oleh santri dan pembimbing dari pondok pesantren Al Mubarak Sudiang, dan para peserta sangat tertarik untuk mempelajari tentang budidaya dan pemanfaatan tanaman obat (Gambar 2).



Gambar 2. Penyuluhan dan Demonstrasi Pemanfaatan Tanaman Obat

Kegiatan diawali dengan pendataan tumbuhan obat di kebun Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang, dilanjutkan dengan penyuluhan tentang budidaya dan pemanfaatan tumbuhan obat selama 30 menit.

- 2) Demonstrasi Pemanfaatan Tanaman Obat
Para santri dan pemerhati ponpes yang berkunjung ke ponpes Al Mubarak Sudiang diperlihatkan cara pemanfaatan tumbuhan obat dalam demonstrasi. Para siswa dan peserta lainnya sangat antusias mengikuti pelatihan budidaya dan demonstrasi tanaman obat. Kami mencoba hasil olahan resep dan kesaksian bahwa ramuan ini menyegarkan dan memberikan efek positif pada tubuh, yang ditandai dengan keluarnya keringat setelah meminumnya beberapa menit kemudian setelah demonstrasi hasil racikan beberapa tanaman obat. resep. Salah satu contoh obat herbal yang telah dibuktikan adalah daun tin (*Ficus carica* L.) (Gambar 3).
Bahan dan alat yang digunakan adalah timbangan, sendok kayu, kompor portable, gas, mangkok, plastik, panci atau wajan gerabah yang terbuat dari stainless steel, dan kaca

merupakan beberapa alat yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Bahan-bahan yang digunakan: daun tin kering, 2 gelas air mineral ukuran sedang, 1 sendok makan madu, sedikit garam, dan 1-2 butir kapulaga.

7



Gambar 3. Demonstrasi Pemanfaatan Tanaman Obat

Cara pengolahan: 1) ambil sebanyak 9 lembar daun ara kering, yang dapat dihaluskan sebelum dimasukkan ke dalam wajan; 2) tuangkan air mineral sebanyak 2 gelas ke dalam panci yang sudah berisi 9 lembar daun ara kering; 3) panaskan panci dengan api sedang (tanpa tutup); 4) biarkan mendidih sekitar 100 derajat Celcius; 5) biarkan air menyusut hingga air tersisa 1 gelas; 6) matikan api, angkat panci gerabah, dan biarkan ramuan air daun ara hangat sebelum diminum.

Tabel 1. Penilaian Indikator sebelum dan sesudah Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Indikator	Evaluasi	
		Sebelum	Sesudah
1.	Mitra mengetahui jenis-jenis tanaman obat	50%	90%
2.	Mitra memahami manfaat tanaman obat	50%	99%
3.	Jumlah mitra yang melakukan budidaya tanaman obat	50%	100%
4.	Mitra memahami budidaya tanaman obat	50%	100%
5.	Jumlah mitra yang mengkonsumsi tanaman obat	10%	99%
6.	Mitra mampu mengidentifikasi/mengelompokan tanaman obat	10%	97%

Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi semua peserta. Siswa diberikan angket sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) penyuluhan budidaya dan demonstrasi pemanfaatan tumbuhan obat, selain mengikuti kegiatan demonstrasi. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat penyerapan pengetahuan dan pengetahuan yang diperoleh selama kegiatan, serta tingkat pencapaian tujuan yang direncanakan dengan menggunakan beberapa indikator pada Tabel 1.

SIMPULAN

Janayu

3.1

Tahap koordinasi dan sosialisasi kegiatan pengabdian masyarakat kepada santri Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang dapat terlaksana sesuai rencana. Tim pelaksana mengukur keberhasilan selama pelatihan dan demonstrasi bagi para peserta yang terdiri dari santri Pondok Pesantren Al Mubarak Sudiang dan pemerhati tanaman obat, melalui tanya

jawab dan pengulangan pernyataan yang telah disampaikan sebelumnya untuk pemahaman yang lebih baik selama diskusi.

Keberlanjutan pengembangan tanaman obat kepada mitra kedepannya adalah pembuatan produk dari ekstrak tanaman obat yang dibudidaya. Hal ini memerlukan dukungan dan peran serta pemerintah daerah agar potensi dalam bentuk industri kecil yang memproduksi produk dari tanaman obat mitra hasil kegiatan pengabdian masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdani, S. (2014) 'Gambaran Pengetahuan Masyarakat tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) bagi Kesehatan di RT 02 RW 02 desa Maron kecamatan Kauman kabupaten Ponorogo'.
- Burhan, A. *et al.* (2021a) 'Anticancer and Cytotoxic Potentials of *Vernonia amygdalina* Delile on WiDr Cell Lines', *Phytopharmacology Research Journal*, 1(1), pp. 1–7.
- Burhan, A., Kamaruddin, M., Ahamd, R., Marzuki, I., Misriyani. (2021b) 'Anticancer and Cytotoxic Potentials of *Vernonia amygdalina* Delile on WiDr Cell Lines'. *Phytopharmacol. Res. J. Vol.1, Issue, 1. November 2021, pp. 1-7*
- Dewangga, V., Kamal, M., & Susanti, N. (2020). Pemberdayaan Karang Taruna Dalam Mengembangkan Desa Kemuning Lor Kecamatan Arjasa Sebagai Desa Wisata. Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat, 256–262.
- Gebreweld, A. and Tsegaye, A. (2018) 'Prevalence and Factors Associated with Anemia among Pregnant Women Attending Antenatal Clinic at St. Paul's Hospital Millennium Medical College, Addis Ababa, Ethiopia', *Advances in Hematology*, 2018. [doi:10.1155/2018/3942301](https://doi.org/10.1155/2018/3942301)
- Koenig, M.D. (2017) 'Nutrient Intake During Pregnancy', *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 46(1), pp. 120–122. [doi:10.1016/j.jogn.2016.11.004](https://doi.org/10.1016/j.jogn.2016.11.004).
- Kamaruddin, M., Ma'ruf, N., Ningsih, S., & Marzuki, I. (2019, August). Pemanfaatan Limbah Biji Durian sebagai Bahan Dasar Donat Bergizi Tinggi Berdasarkan Uji Organoleptik. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan* (Vol. 1, No. 1, pp. 177-182).
- Ohorella, F. *et al.* (2021) 'EFEKTIFITAS AROMATHERAPY UAP LAVENDER DAN PIJAT OKSITOSIN TERHADAP PRODUKSI ASI PADA IBU NIFAS', *Jurnal Kebidanan Malabayati*, 7(2), pp. 155–160. [doi:10.33024/jkm.v7i2.3628](https://doi.org/10.33024/jkm.v7i2.3628)
- Rauf, A., Bawazeer, S., Raza, M., El-Sharkawy, E., Rahman, H., El-Esawy, Kamaruddin, M., ... & Hadda, B. (2021). Reversal of multidrug resistance and antitumor promoting activity of 3-oxo-6 β -hydroxy- β -amyrin isolated from *Pistacia integerrima*. *Biocell*, 45(1), 139-147
- Widyarti, S., Kamaruddin, M., Aristyani, S., Elvina, M., Subagio, S., Rahayu, T., & Sumitro, S. B. (2019). Bioinorganic Chemistry and Computational Study of Herbal Medicine to Treatment of Tuberculosis. In *Medicinal Plants-Use in Prevention and Treatment of Diseases*. IntechOpen.