



Pendampingan Masyarakat dalam Budidaya Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai Obat Penyakit Kuku dan Mulut pada Sapi di Kabupaten Probolinggo

Laila Khusnah¹, Laily Yunita Susanti², Zainal Anshari³, Muhammad Faizal A. Ghani⁴

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq, Indonesia

⁵Universitas Malaya, Malaysia

✉ E-mail: lailakhusnah18@gmail.com¹
lailyyunita@uinkhas.ac.id²
zainalanshari@gmail.com³
mdfaizal@um.edu.my⁴

Abstrak

Artikel Info

Diterima

3 Februari 2025

Direvisi

24 Juli 2025

Diterbitkan

20 Agustus 2025

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) memiliki banyak manfaat, salah satunya dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit kuku dan mulut (PMK) pada sapi. Petani sekaligus peternak sapi di Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo memanfaatkan tanaman ini sebagai obat PMK, namun jumlah tanaman jarak pagar di desa tersebut sangat rendah sehingga perlu diupayakan budidaya tanaman jarak pagar sebagai bahan baku pembuatan obat PMK. Pendampingan masyarakat dilakukan dengan metode *Participatory Action Research (PAR)* yang meliputi lima tahapan yaitu tahap *to know, to understand, to plan, to act* dan *to change*. Subjek pengabdian adalah petani sekaligus peternak sapi di Kecamatan Kota Anyar berjumlah 20 orang yang berasal dari 7 desa dan mewakili populasi petani di Kecamatan tersebut. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan dokumentasi. Hasil pendampingan masyarakat menunjukkan bahwa pendampingan budidaya tanaman jarak pagar yang dilakukan telah berhasil membuat 300 bibit tanaman jarak pagar sehingga dapat meningkatkan jumlah tanaman jarak pagar di Kota Anyar Probolinggo.

Kata kunci: pendampingan masyarakat; budidaya; tanaman jarak pagar; penyakit mulut dan kuku.

Dipublikasikan oleh: Dedikasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Website: <http://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/jpm>

DOI: <https://doi.org/10.32332/dedikasi.v7i2.10180>

P-ISSN [2686-3839](#) dan E-ISSN [2686-4347](#)

Volume 7 Nomor 2, Juli-Desember 2025

Tulisan ini bersifat akses terbuka di bawah lisensi CC BY SA

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Pendahuluan

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) merupakan semak berkayu yang banyak ditemukan di daerah tropis dan subtropis, termasuk di Indonesia. Tanaman jarak pagar tersebar dari wilayah Indonesia bagian ujung timur hingga ujung barat dan tersebar hampir di semua provinsi, tanpa terkecuali Jawa Timur. Tanaman ini dapat tumbuh pada wilayah dengan curah hujan tahunan rendah hingga wilayah dengan curah hujan tahunan tinggi, bahkan di wilayah sangat kering dengan curah hujan sangat jarang (Kementan, 2013). Oleh karenanya tanaman ini dapat dibudidayakan pada lahan marginal, di mana tanaman yang memiliki nilai ekonomis lainnya tidak dapat berkembang dengan baik pada lahan tersebut (Departemen Pertanian BPTP Kaltim, 2007). Tanaman jarak pagar dikenal masyarakat sebagai pagar hidup di pekarangan dan kebun, sebagai bahan obat tradisional dan sebagai bahan untuk pembuatan sabun dan bahan industri kosmetika. Seluruh bagian tanaman jarak pagar memiliki manfaat mulai dari akar, batang, daun, buah dan bijinya. Pada bagian tanaman terkandung senyawa-senyawa aktif antara lain sitosterol, tigmasterol, curcin, flavonoid, dan forbol ester.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak biji, kulit buah, batang dan daun tanaman jarak pagar memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan anti mikroba (Setyaningsih dkk., 2013). Hasil penelitian tersebut juga didukung penelitian lain yang menyebutkan bahwa batang tanaman jarak pagar dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur (Restina & Warganegara, 2016). Sementara itu, daun tanaman jarak pagar dapat berguna dalam menurunkan kadar gula dalam darah, menyembuhkan luka bakar kulit, menghilangkan rasa nyeri (analgesik) (Pingkan dkk., 2020; Tambaru dkk., 2020; Yensenem dkk., 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ketua Asosiasi Petani Kabupaten Probolinggo (ASPEKPRO) berisial M, dapat diketahui bahwa petani sekaligus peternak sapi di Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo telah memanfaatkan tanaman jarak pagar untuk mengobati penyakit kuku dan mulut (PMK) pada sapi. “Saat PMK mewabah, kami mengobati ternak sapi kami dengan daun tanaman jarak yang ditumbuk dan diambil sarinya. Kami berikan obat tersebut pada sapi sebanyak 3 kali sehari selama seminggu. Alhamdulillah air liur dan busa di sekitar mulut hilang dan sapi mulai enak makan”, ungkap Bapak “M”. Tanaman jarak pagar dimanfaatkan daunnya oleh para peternak sapi, dengan cara menumbuk daun dan mengambil ekstraknya, kemudian ekstraknya diberikan ke ternak sapi sebanyak 3 kali sehari selama seminggu. Perlakuan yang diberikan tersebut ternyata efektif menyembuhkan PMK pada sapi. Tanaman jarak pagar diperoleh peternak secara gratis karena tanaman tersebut tumbuh secara liar di sekitar ladang dan halaman rumah. Namun demikian, terbatasnya jumlah tanaman jarak pagar belum mampu memenuhi kebutuhan untuk mengobati PMK pada sapi. Padahal pada tahun 2023 PMK pada sapi mewabah kembali sehingga kebutuhan ketersediaan tanaman jarak pagar sebagai bahan baku obat tradisional sangat besar.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Desa Sambirampak Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo dapat diketahui bahwa sapi merupakan penopang ekonomi keluarga sehingga sebagian besar petani Kota Anyar juga berternak sapi. Hampir setiap Kepala Keluarga (KK) memiliki ternak sapi sebanyak 3-5 ekor, yang diletakkan di halaman depan maupun di halaman belakang rumah mereka. Ketika ternak sapi mengalami PMK, peternak membutuhkan lebih banyak ekstrak daun jarak pagar untuk mengobati PMK. Sementara itu, jumlah tanaman jarak pagar yang terdapat di desa tersebut masih sangat minim. Dengan demikian perlu dilakukan pendampingan budidaya tanaman jarak pagar di Desa Sambirampak Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo Berdasarkan fokus pengabdian yang telah diuraikan, maka tujuan pengabdian yaitu untuk mendeskripsikan pendampingan masyarakat dalam budidaya tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) sebagai obat PMK pada sapi di kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo.

Metodologi

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang terdiri dari lima tahapan, yaitu tahap *to know* (proses inkulturasi yaitu membaaur dengan Masyarakat untuk membangun kepercayaan), tahap *to understand* (bertujuan

untuk memahami persoalan utama komunitas), tahap *to plan* (tahap yang dilakukan untuk merencanakan aksi pemecahan masalah), tahap *to act* (tahap implementasi program dari yang direncanakan pada tahap sebelumnya), dan tahap *to change* (pada tahap ini dilakukan refleksi atas hasil proses selama proses riset dan pemberdayaan) seperti ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar. 1 Prosedur pendampingan dengan pendekatan PAR

Berdasarkan Gambar. 1, Pendekatan ini diawali dengan tahap *to know*, yaitu menggali permasalahan yang ada di lapangan. Pertama, yaitu jumlah tanaman jarak pagar di Kecamatan Kota Anyar berjumlah sedikit dan ditemukan secara liar di sekitar area perkebunan warga. Kedua, rendahnya wawasan masyarakat sekitar terhadap pemanfaatan tanaman jarak pagar. Setelah permasalahan diketahui, selanjutnya tim pengabdian menggali permasalahan paling utama pada komunitas petani, yaitu dengan cara melakukan wawancara dan diskusi dengan Ketua Kelompok Tani bernama Bapak “M” di Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo. Beliau menyampaikan bahwa “perlu gerakan budidaya tanaman jarak pagar karena tanaman ini sangat bermanfaat bagi petani dan peternak” (tahap *to understand*). Oleh karenanya tim pengabdian merencanakan pendampingan budidaya tanaman jarak pagar (tahap *to plan*). Rencana budidaya ini dilakukan melalui penyuluhan pada petani yang memiliki ternak sapi di Kota Anyar Kabupaten Probolinggo (tahap *to act*). Ini tergambar pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tahap *to Act*

Hari	Jam		Materi	Penanggungjawab
Sabtu, 16 November 2024	13.00-13.30 WIB		Pembukaan	Tim Pengabdian
	13.30-15.30 WIB		Penyuluhan manfaat tanaman jarak pagar & budidayanya	Narasumber
Minggu, 17 November 2024	10.00-10.30 WIB		Persiapan alat bahan	Tim Pengabdian
	10.30-12.30 WIB		Proses budidaya tanaman jarak pagar	Narasumber

Pada akhir pengabdian dilakukan refleksi terhadap kegiatan pendampingan budidaya tanaman jarak pagar. Ini dilakukan dengan meninjau langsung pada lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman jarak pagar, untuk mengetahui hal-hal yang dapat menghambat maupun mendukung proses budidaya, sehingga tim pengabdian memberikan saran dan masukan terkait hasil budidaya tanaman jarak pagar supaya produktivitas tanaman menjadi lebih baik sehingga tujuan pemanfaatan daun tanaman jarak pagar dapat terwujud (tahap *to change*).

Sasaran pengabdian merupakan anggota kelompok tani yang memiliki ternak sapi dan tergabung dalam kelompok tani ASPEKPRO. Jumlah peserta pendampingan budidaya tanaman jarak pagar adalah 20 orang, yang berasal dari 7 desa di Kecamatan Kotaanyar Probolinggo. Peserta yang terlibat dalam pendampingan diberi pertanyaan-pertanyaan mengenai pengetahuan awal tanaman jarak pagar terkait budidaya dan pemanfaatannya. Kemudian peserta pendampingan diberikan penyuluhan mengenai budidaya tanaman jarak pagar dan pemanfaatannya. Selanjutnya tim pengabdian melakukan pendampingan terhadap warga mulai dari proses pembibitan hingga penanaman. Ini dilakukan karena kegiatan pendampingan ini terbatas waktu hingga akhir Desember 2024.

Teknik pengumpulan data pengabdian dilakukan melalui teknik wawancara dan dokumentasi dengan menggunakan instrumen pedoman wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan metode wawancara semi terstruktur untuk menggali faktor pendukung dan penghambat yang dihadapi petani pada saat proses budi daya tanaman jarak pagar. Sedangkan dokumentasi dilakukan untuk mengetahui kemajuan pertumbuhan bibit jarak pagar hingga akhir bulan Desember 2024. Data yang diperoleh dalam pengabdian adalah data kuantitatif yaitu jumlah bibit yang berhasil dibuat oleh peserta pelatihan dan data kualitatif yaitu testimoni petani mengenai kendala yang dihadapi pada saat proses pembudidayaan tanaman.

Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan melalui pendampingan kepada masyarakat untuk melakukan budidaya tanaman jarak pagar di Kota Anyar Kabupaten Probolinggo. Pendampingan dilakukan kepada 20 orang petani yang tergabung dalam kelompok tani ASPEKPRO. Pendampingan ini diawali dari hasil wawancara pada ketua kelompok tani dan hasil observasi tim pengabdian di Desa Sambirampak Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa sebagian petani di Desa Sambirampak merupakan peternak sapi yang pada saat itu membutuhkan banyak daun tanaman jarak pagar yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengatasi masalah PMK pada sapi. Pada awal terjadi wabah PMK di tahun 2022, petani mempunyai cukup bahan baku untuk pembuatan obat tradisional PMK. Namun ketika sapi yang terkena PMK mengalami peningkatan khususnya di Kecamatan Kota Anyar, petani mengalami kesulitan untuk memperoleh bahan bakunya. Terlebih pada Tahun 2023 kasus PMK pada sapi kembali mewabah. Ini terjadi karena jumlah tanaman jarak pagar di desa tersebut masih sangat minim dan tingkat produktivitas tanaman yang ada sangat rendah sehingga perlu dilakukan upaya budidaya untuk meningkatkan jumlah dan produktivitas tanaman jarak pagar.

Pendampingan masyarakat dilakukan dalam 2 tahap, yaitu penyuluhan dan kegiatan penanaman jarak pagar dengan pendampingan dari tim untuk mengatasi permasalahan yang timbul pada saat budidaya. Penyuluhan dilakukan oleh tim pengabdian dan terekam pada link YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=sfbp7jYICF0>. Hal-hal yang disampaikan pada kegiatan penyuluhan yaitu tahap-tahap budidaya tanaman jarak pagar. Budidaya ini dimulai dengan pembibitan, persiapan lahan, penanaman, penyiangan, pemupukan, pemangkasan, pengairan, pengendalian hama penyakit dan panen. Pembibitan merupakan proses dalam memperbanyak tanaman, dalam hal ini pembibitan tanaman jarak pagar dapat dilakukan dengan menggunakan biji maupun stek batang (Santoso, 2011). Pada penyuluhan juga disampaikan bahwa budidaya jarak pagar dilakukan dengan menggunakan stek batang. Beberapa petani menanyakan tentang hal-hal yang harus dilakukan pada budidaya jarak pagar dengan menggunakan stek. Beberapa hal yang perlu disiapkan dalam perbanyak tanaman jarak pagar dengan menggunakan stek batang, antara lain: 1) Bagian batang yang digunakan sebagai stek yaitu potongan percabangan primer atau sekunder yang telah berkayu, berwarna abu-abu, dan memiliki diameter 2-2,5 cm dengan panjang 25 cm; 2) Dasar stek batang dipotong dengan rata mendatar; dan 3) Bahan stek dikelompokkan berdasarkan diameternya (Santoso, 2011).

Berdasarkan penyuluhan yang telah dilakukan, sebagian besar petani di lokasi pengabdian (>70%) telah mengenal tanaman jarak pagar. Bahkan sebagian kecil petani terkadang menggunakan tanaman ini untuk mengobati PMK pada sapi. Petani biasanya menggunakan cara

tradisional dalam mengolah tanaman jarak pagar yaitu dengan cara merendam daun tanaman dan meminumkan air rendaman daun tersebut pada sapi yang mengalami PMK. Cara tersebut dinilai petani efektif untuk mengobati PMK pada sapi. Namun demikian, petani belum memiliki bekal yang cukup untuk cara mengolah tanaman jarak pagar menjadi obat tradisional dikarenakan petani belum pernah menerima penyuluhan terkait hal tersebut. Pada kegiatan penyuluhan ini juga disampaikan beberapa metode pengolahan jarak pagar menjadi obat seperti diolah menjadi gel ekstrak (Vera Estefania Kaban dkk., 2024), salep (Bawotong dkk., 2020), Obat pencahar ([Alyxia, 2019](#)) dan sebagainya.

Tahap selanjutnya setelah penyuluhan budidaya tanaman jarak pagar adalah tahap penanaman bibit jarak pagar. Penanaman jarak pagar di Kecamatan Kota Anyar ini didukung oleh kondisi tanah di daerah tersebut yang berupa lahan kering sehingga sangat mendukung untuk pertumbuhan tanaman jarak pagar seperti penelitian yang dilakukan oleh (Rustina & Sulistyawati, 2007). Sebanyak kurang lebih 300 bibit tanaman jarak pagar didistribusikan kepada petani di 7 Desa Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo, antara lain Desa Sambirampak Lor, Desa Sambirampak Kidul, Desa Sukorejo, Desa Sidomulyo, Desa Kotaanyar, Desa Sidorejo, dan Desa Talkandang. Kegiatan penanaman ini dilaksanakan dengan membagi petani menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 5 orang petani dengan mempertimbangkan area/ jarak rumah sehingga lebih mudah melakukan koordinasi. Kelompok-kelompok petani tersebut kemudian ditugaskan untuk menanam tanaman jarak pagar di lahannya masing-masing dan mengobservasi hasil penanaman selama kurang lebih 1 bulan.

Budidaya tanaman jarak pagar di Kecamatan Kota Anyar menghasilkan pertumbuhan tanaman jarak yang berbeda pada masing-masing kelompok tani. Pada usia 26 hari, sebagian besar tanaman jarak pagar di beberapa kelompok menghasilkan daun yang lebar dan beberapa yang lain menghasilkan kuncup. Daun jarak pagar yang dihasilkan berwarna hijau dengan diameter rata-rata 10-15 cm. Hasil budidaya yang dilakukan sejalan dengan penelitian (Rustina & Sulistyawati, 2007) yang juga berhasil membudidayakan tanaman jarak pagar pada lahan kering. Bapak "M" juga mengatakan ada beberapa tanaman yang lamban sekali pertumbuhannya bahkan mati. Ini diasumsikan karena ada pemilihan batang yang kurang bagus saat pemilihan bibit stek dan juga jenis tanahnya. Implikasi dari budidaya tanaman jarak pagar ini adalah menghasilkan bahan baku berupa daun jarak pagar yang dapat dimanfaatkan sebagai obat PMK pada sapi. Namun demikian pengabdian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu hanya sampai pada tahap produksi bibit dan penanamannya karena waktu pengabdian dilakukan selama dua bulan sehingga kegiatan pendampingan tidak sampai pada proses mengolah tanaman jarak menjadi obat PMK pada sapi.

Kesimpulan

Pengabdian masyarakat melalui pendampingan budidaya tanaman jarak pagar di Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo dilakukan melalui pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Pengabdian ini melibatkan 20 petani sekaligus peternak sapi yang berasal dari 7 desa di Kecamatan Kota Anyar. Pendampingan yang dilakukan kepada para petani tersebut menghasilkan 300 bibit jarak pagar untuk ditanam di lahan yang mereka, sehingga jumlah tanaman jarak pagar di Kecamatan Kota Anyar meningkat. Dengan meningkatnya jumlah tanaman jarak pagar ini diharapkan kedepan dapat memperkuat bahan baku pembuatan obat Penyakit Kuku dan Mulut pada sapi ternak mereka. Dengan demikian pengabdian yang dilakukan oleh tim memberikan kontribusi besar khususnya bagi petani lokal dan pemanfaatannya sehingga petani lokal menjadi lebih mandiri dan berdaya guna.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember yang telah memberikan dukungan moril dan materiil untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua dan anggota ASPEKPRO yang telah menjadi bagian dari pendampingan budidaya tanaman jarak pagar di Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo.

Pernyataan Kontribusi Penulis

LK memiliki peran penting dalam memulai kegiatan pengabdian, merancang konsep dan rencana penelitian serta pengabdian, sekaligus bertindak sebagai ketua pelaksana pengabdian masyarakat dan penulis utama. LYS berkontribusi dalam pengumpulan data, berperan sebagai penulis kedua dan anggota pelaksana pengabdian masyarakat. Selanjutnya, ZA berperan dalam pengolahan data, serta sebagai penulis ketiga dan anggota pelaksana pengabdian masyarakat. Sedangkan MF berperan dalam pengeditan naskah, sebagai penulis keempat sekaligus anggota pelaksana pengabdian masyarakat.

Referensi

- Alyxia, D. (2019). Efektivitas Pemberian Larutan Getah Jarak Pagar Terhadap Frekuensi Bab Balita Dengan Diare Akut Tanpa Dehidrasi Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2019.
- Bawotong, R. A., De Queljoe, E., & Mpila, D. A. (2020). Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Pharmakon*, 9(2), 284. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.29283>
- Departemen Pertanian BPTP Kaltim. (2007). Mengenal Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Lipatan : Lembar Informasi Pertanian*, 1–2. Deepublish. <https://books.google.co.id/books>
- Kementan. (2013). *Budidaya Jarak Pagar*. [https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/Budidaya Jarak Pagar.pdf](https://ppid.pertanian.go.id/doc/1/Budidaya%20Jarak%20Pagar.pdf)
- Pingkan, A., Yamlean, P. V. Y., & Bodhi, W. (2020). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai Antihiperqlikemia terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Pharmakon*, 9(4), 518. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.31359>
- Restina, D., & Warganegara, E. (2016). Getah Jarak (*Jatropha curcas* L.) sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* pada Karies Gigi. *Majority*, 5(3), 62–67. <http://repository.lppm.unila.ac.id/2109/>
- Rustina, A., & Sulistyawati, E. (2007). Dry Land Management for Development of Physic Nut (*Jatropha curcas* L.) Cultivation in Situbondo Regency, East Java. *Lingkungan Tropis Edisi Khusus*, 285-293.
- Santoso, B. B. (2011). *Tinjauan Agronomi dan Teknologi Budidaya Jarak Pagar *Jatrhopa curcas* L.* 1–187.
- Setyaningsih, D., Nurmillah, O. Y., & Windarwati, S. (2013). Kajian Aktivitas Antimikroba dan Antimikroba Ekstrak Biji, kulit Buah, Batang dan Daun Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Journal Teknologi Pangan*, 4(2). <https://doi.org/10.33005/jtp.v4i2.437>
- Siskawati, E., & Riza Linda, M. (2013). Pertumbuhan stek batang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan perendaman larutan bawang merah (*Allium cepa* L.) dan IBA (Indol Butyric Acid). *Protobiont*, 2(3). <https://doi.org/10.26418/protobiont.v2i3.3888>
- Tambaru, E., Jumatang, J., & Masniawati, A. (2020). Identification of weeds in the Japan taro plant field *Colocasia esculenta* L. scott var. *Antiquorum*, in Congko village Marioriwawo subdistrict Soppeng district. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 5(1): 69-78. DOI: [10.20956/bioma.v5i1.9309](https://doi.org/10.20956/bioma.v5i1.9309)
- Vera Estefania Kaban, Ginting, J. G., Nasri, N., Sagala, H. U. B., & Tarigan, S. A. B. (2024). Uji Efektivitas Gel Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.) sebagai Penyembuhan Luka Sayat. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(4), 432–441. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i4.3975>
- Yensenem, O. B. M., Wuisan, J., & Awaloei, H. (2018). Uji Efek Analgesik Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.) terhadap Tikus Wistar (*Rattus Norvegicus*). *Jurnal e-Biomedik*, 6(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.6.1.2018.19499>