

IMPLEMENTASI FOGGING FOKUS DAN IDENTIFIKASI FAKTOR RISIKO LINGKUNGAN PADA KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE

Murshalina Mezzaluna Andini Mile^{1*}, Andi Nabila Khairunnisa¹, Indirah Maudy Miftahuljannah¹, Khaerunnisaa Hakim¹, Astrid Putri Shafira¹, Najamuddin Andi Palancoi², Rosdianah Rahim²

¹ Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar, Indonesia

² Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar, Indonesia

*Corresponding author lina.mezzalunassg30@gmail.com

Informasi Artikel

Diterima 02-07-2026

Disetujui 20-09-2026

Diterbitkan 30-09-2026

Kata Kunci

Demam Berdarah Dengue;
fogging fokus; faktor risiko
lingkungan; pengendalian vektor;
Aedes aegypti

e-ISSN

2613-9219

Akreditasi Nasional

SINTA 4

Keyword

3-5 words

Corresponding author

lina.mezzalunassg30@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Faktor lingkungan seperti tempat penampungan air terbuka, genangan air, barang bekas yang dapat menampung air, dan drainase yang buruk berperan dalam mendukung perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. Salah satu upaya pengendalian setelah ditemukan kasus DBD adalah fogging fokus untuk memutus rantai penularan penyakit. **Metode:** Penelitian deskriptif observasional ini dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di Kelurahan Mappala, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar. Data dikumpulkan langsung melalui surveilans jentik pada 20 rumah dalam radius 100 meter dari rumah kasus DBD, dan dicatat dalam lembar observasi. Variabel penelitian meliputi tempat penampungan air terbuka, genangan air, barang bekas penampung air, kondisi drainase, serta keberadaan jentik nyamuk. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. **Hasil:** Faktor risiko lingkungan yang dominan adalah tempat penampungan air terbuka (25%), genangan air (20%), barang bekas penampung air (15%), dan drainase tidak lancar (10%). Pemeriksaan jentik menunjukkan 5% rumah positif jentik nyamuk, yaitu rumah kasus DBD. Fogging fokus dilakukan pada seluruh bangunan dalam radius 100m dari rumah kasus, sesuai pedoman nasional pengendalian DBD. **Kesimpulan:** kondisi lingkungan yang berpotensi mendukung penularan DBD ditemukan di lokasi penelitian. Fogging fokus telah dilaksanakan sesuai pedoman nasional. Pengendalian DBD yang berkelanjutan memerlukan pengelolaan lingkungan, surveilans jentik secara berkala, pemberantasan sarang nyamuk, serta partisipasi aktif masyarakat untuk menurunkan risiko penularan penyakit.

Abstract

Background: Dengue hemorrhagic fever (DHF) remains a public health problem in Indonesia. Environmental factors such as open water containers, standing water, discarded items that can hold water, and poor drainage contribute to the breeding of *Aedes aegypti* mosquitoes. One control measure implemented after a DHF case is identified is targeted fogging to break the chain of disease transmission. **Methods:** This descriptive observational study was conducted in May 2026 in Mappala Village, Rappocini Subdistrict, Makassar City. Data were collected directly through larval surveillance at 20 households within a 100-meter radius of a DHF case's residence and recorded on observation forms. Study variables included open water containers, standing water, discarded water-holding items, drainage conditions, and the presence of mosquito larvae. Data were analyzed descriptively and presented as frequency distributions and percentages. **Results:** The predominant environmental conditions were open water containers (25%), standing water (20%), discarded water-holding items (15%), and poor drainage (10%). Larval inspections revealed that 5% of households tested positive for mosquito larvae; these were households with confirmed dengue fever cases. Targeted fogging was conducted on all buildings within a 100-meter radius of the case households, in accordance with national guidelines for dengue fever control. **Conclusion:** Environmental conditions with the potential to support dengue fever transmission were found at the study site. Targeted fogging was carried out in accordance with national guidelines. Sustainable dengue control requires environmental management, regular larval surveillance, mosquito breeding site elimination, and active community participation to reduce the risk of disease transmission.

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit tular vektor yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di berbagai negara tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Dalam beberapa dekade terakhir, insiden DBD terus meningkat akibat urbanisasi, perubahan iklim, mobilitas penduduk, serta perubahan kondisi lingkungan yang mendukung perkembangbiakan vektor. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa dengue merupakan salah satu penyakit tular vektor dengan penyebaran tercepat di dunia dan menjadi ancaman kesehatan global yang memerlukan pendekatan pengendalian terpadu yang berkelanjutan.(1,2)

Di Indonesia, DBD masih menjadi salah satu penyakit endemis dengan kejadian yang ditemukan hampir di seluruh provinsi. Tingginya kepadatan penduduk, sanitasi lingkungan yang belum optimal, perubahan penggunaan lahan, serta rendahnya pemberantasan sarang nyamuk menyebabkan risiko penularan tetap tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa keberadaan tempat penampungan air yang tidak tertutup, genangan air, serta pengelolaan lingkungan yang kurang baik berhubungan dengan meningkatnya kepadatan larva *Aedes aegypti* dan kejadian DBD di wilayah perkotaan.(3,4)

Pengendalian DBD tidak hanya berfokus pada penatalaksanaan kasus, tetapi juga memerlukan pengendalian vektor melalui pendekatan berbasis lingkungan. WHO merekomendasikan Integrated Vector Management (IVM) sebagai strategi pengendalian yang menggabungkan surveilans entomologi, pengelolaan lingkungan, pemberantasan sarang nyamuk, penggunaan insektisida secara rasional, serta keterlibatan aktif masyarakat. Pendekatan ini dinilai lebih efektif dibandingkan pelaksanaan fogging saja karena mampu menurunkan populasi vektor secara berkelanjutan.(5,6)

Salah satu tindakan pengendalian yang dilakukan ketika ditemukan kasus konfirmasi DBD adalah fogging fokus. Fogging bertujuan membunuh nyamuk dewasa di sekitar rumah kasus sehingga dapat mengurangi risiko penularan dalam waktu singkat. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa fogging hanya efektif terhadap nyamuk dewasa dan tidak mampu menghilangkan telur maupun larva yang berada pada tempat perkembangbiakan. Oleh karena itu, fogging fokus harus dikombinasikan dengan pengelolaan lingkungan dan surveilans jentik agar pengendalian DBD menjadi lebih efektif.(7)

Beberapa penelitian di Indonesia melaporkan bahwa faktor risiko lingkungan, seperti tempat penampungan air terbuka, barang bekas yang dapat menampung air hujan, drainase yang kurang baik, dan rendahnya partisipasi masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk masih menjadi determinan utama kejadian DBD. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada identifikasi faktor risiko atau evaluasi fogging secara terpisah. Penelitian yang menggabungkan identifikasi faktor risiko lingkungan dengan implementasi fogging fokus sebagai respons terhadap kasus DBD di tingkat

puskesmas masih relatif terbatas, khususnya di Kota Makassar.(8,9)

Pada tanggal 26 Mei 2026 ditemukan satu kasus DBD di Jalan Tidung 7 Setapak 5, Kelurahan Mappala, Kecamatan Rappocini, yang termasuk dalam wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi, Kota Makassar. Sebagai tindak lanjut terhadap temuan kasus tersebut, dilakukan surveilans lingkungan dan pelaksanaan fogging fokus sesuai pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko lingkungan di sekitar rumah kasus sekaligus melaksanakan pengendalian vektor secara cepat guna memutus rantai penularan penyakit.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko lingkungan yang berpotensi mendukung penularan DBD serta mendeskripsikan implementasi fogging fokus pada wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi puskesmas dalam memperkuat strategi pengendalian DBD berbasis lingkungan melalui integrasi surveilans vektor, pengelolaan lingkungan, dan pemberdayaan masyarakat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional yang bertujuan untuk menggambarkan faktor risiko lingkungan yang berpotensi mendukung penularan Demam Berdarah Dengue (DBD) serta mendeskripsikan implementasi fogging fokus sebagai salah satu upaya pengendalian vektor di wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi, Kota Makassar. Penelitian dilaksanakan pada 26 Mei 2026 di Jalan Tidung 7 Setapak 5, Kelurahan Mappala, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar, yang merupakan lokasi ditemukannya satu kasus terkonfirmasi DBD.(2,5,10)

Populasi penelitian adalah seluruh rumah yang berada di sekitar rumah kasus DBD. Sampel penelitian terdiri atas 20 rumah yang berada dalam radius 100 meter dari rumah indeks, sesuai dengan pedoman pelaksanaan fogging fokus Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pemilihan sampel dilakukan secara total sampling terhadap seluruh rumah yang termasuk dalam area sasaran fogging.

Penentuan radius 100 meter didasarkan pada pedoman pengendalian DBD Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang mempertimbangkan jarak terbang efektif *Aedes aegypti*, sehingga seluruh rumah dalam radius tersebut menjadi sasaran surveilans lingkungan dan fogging fokus.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap kondisi lingkungan dan surveilans jentik menggunakan lembar observasi yang disusun berdasarkan Petunjuk Teknis Penanggulangan Demam Berdarah Dengue Kementerian Kesehatan Republik Indonesia serta rekomendasi World Health Organization (WHO) mengenai pengendalian vektor dengue. Variabel yang diamati meliputi keberadaan tempat penampungan air terbuka, genangan air di sekitar rumah, barang bekas yang berpotensi menampung air, kondisi drainase lingkungan, serta keberadaan jentik nyamuk pada tempat penampungan air.

Selain observasi lingkungan, dilakukan dokumentasi pelaksanaan fogging fokus pada rumah kasus dan seluruh

rumah yang berada dalam radius 100 meter sebagai bagian dari respons cepat terhadap kasus DBD. Pelaksanaan fogging dilakukan oleh petugas Puskesmas Kassi-Kassi bekerja sama dengan Dinas Kesehatan Kota Makassar, kader jumantik, mahasiswa Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, serta masyarakat setempat.

Data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel yang diamati. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan uraian naratif untuk memberikan gambaran mengenai faktor risiko lingkungan yang ditemukan serta pelaksanaan fogging fokus di lokasi penelitian.

Penelitian ini menggunakan data hasil observasi lapangan yang bersifat agregat dan tidak memuat identitas pribadi responden sehingga kerahasiaan data tetap terjaga. Kegiatan dilakukan sebagai bagian dari implementasi pengendalian DBD di wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

HASIL

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 26 Mei 2026 di Jalan Tidung 7 Setapak 5, Kelurahan Mappala, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar, yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Kassi-Kassi. Kegiatan dilakukan sebagai tindak lanjut terhadap ditemukannya satu kasus terkonfirmasi Demam Berdarah Dengue (DBD).

Tabel 1. Hasil Observasi Kondisi Lingkungan

Kondisi Lingkungan	Risiko	Jumlah Rumah	(%)
Tempat penampungan air terbuka		5	25
Genangan air di sekitar rumah		4	20
Barang bekas berpotensi menampung air		3	15
Drainase kurang lancar		2	10
Rumah kasus positif jentik		1	5

Pelaksanaan kegiatan meliputi observasi faktor risiko lingkungan, surveilans jentik, dan fogging fokus pada seluruh rumah yang berada dalam radius 100 meter dari rumah kasus sesuai pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sebanyak 20 rumah menjadi sasaran observasi dan intervensi pengendalian vektor.

Berdasarkan Tabel 1, faktor risiko lingkungan yang paling banyak ditemukan adalah tempat penampungan air terbuka pada 5 rumah (25%), diikuti genangan air pada 4 rumah (20%), barang bekas yang berpotensi menampung air pada 3 rumah (15%), dan drainase yang kurang lancar pada 2 rumah (10%).

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Jentik

Hasil Pemeriksaan Jentik	Jumlah Rumah	Persentase (%)
Positif jentik	1	5
Negatif jentik	19	95
Total	20	100

Berdasarkan Tabel 2, pemeriksaan jentik menunjukkan bahwa 1 rumah (5%) positif ditemukan jentik nyamuk, sedangkan 19 rumah (95%) tidak ditemukan jentik. Rumah yang positif jentik merupakan rumah kasus DBD.

Tabel 3. Pelaksanaan Fogging Fokus

Komponen Kegiatan	Hasil
Rumah kasus yang difogging	1 rumah
Rumah sekitar dalam radius 100 meter	19 rumah
Total rumah yang difogging	20 rumah
Pelaksanaan sesuai pedoman	Ya
Kegiatan terlaksana	100%

Berdasarkan Tabel 3, pelaksanaan fogging fokus dilakukan pada seluruh rumah dalam radius 100 meter dari rumah kasus sehingga seluruh sasaran berhasil dijangkau dengan cakupan pelaksanaan sebesar 100%.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tempat penampungan air terbuka merupakan faktor risiko lingkungan yang paling banyak ditemukan di sekitar rumah kasus DBD. Kondisi tersebut mengindikasikan masih adanya lingkungan yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan *Aedes aegypti*. WHO menyatakan bahwa wadah penyimpanan air yang tidak tertutup merupakan habitat utama nyamuk *Aedes aegypti* karena menyediakan tempat yang sesuai untuk peletakan telur dan perkembangan larva. Oleh karena itu, keberadaan tempat penampungan air terbuka dapat meningkatkan kepadatan vektor dan risiko penularan dengue.(2–4)

Selain tempat penampungan air terbuka, penelitian ini juga menemukan adanya genangan air, barang bekas yang dapat menampung air hujan, dan drainase yang kurang lancar. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Rahmawati dkk. yang melaporkan bahwa sanitasi lingkungan rumah tangga yang kurang baik berhubungan dengan meningkatnya kepadatan larva *Aedes aegypti*. Lingkungan yang menyediakan berbagai tempat perindukan akan mempertahankan siklus hidup nyamuk sehingga meningkatkan peluang terjadinya penularan DBD apabila tidak dilakukan pengelolaan lingkungan secara rutin.

Pemeriksaan jentik menunjukkan bahwa hanya satu rumah yang positif ditemukan jentik, yaitu rumah kasus DBD. Meskipun jumlahnya relatif sedikit, keberadaan jentik tetap menunjukkan adanya potensi perkembangbiakan nyamuk di lokasi penelitian. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, surveilans jentik merupakan salah satu komponen utama dalam pengendalian DBD karena dapat mendeteksi lokasi yang berpotensi menjadi sumber penularan. WHO juga merekomendasikan surveilans larva sebagai bagian dari strategi pengendalian vektor terpadu untuk menentukan prioritas intervensi.(5,10)

Pelaksanaan fogging fokus pada penelitian ini telah menjangkau seluruh rumah dalam radius 100 meter dari rumah kasus sesuai pedoman nasional pengendalian DBD. Cakupan pelaksanaan yang mencapai 100% menunjukkan bahwa respons cepat terhadap kasus telah dilaksanakan dengan baik melalui kolaborasi antara Puskesmas Kassi-Kassi, Dinas Kesehatan Kota Makassar, kader jumantik, mahasiswa Program Studi Profesi Dokter, dan masyarakat setempat.

Meskipun demikian, fogging fokus hanya efektif membunuh nyamuk dewasa dan tidak mampu menghilangkan telur maupun larva yang berada pada tempat perkembangbiakan. Oleh karena itu, fogging tidak dapat dijadikan satu-satunya strategi pengendalian DBD. WHO merekomendasikan penerapan *Integrated Vector Management* (IVM), yaitu pendekatan yang mengombinasikan pengelolaan lingkungan, surveilans entomologi, pemberantasan sarang nyamuk, penggunaan insektisida secara rasional, serta keterlibatan masyarakat untuk mencapai pengendalian yang berkelanjutan.(7,11)

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa meskipun fogging telah dilaksanakan sesuai pedoman, beberapa faktor risiko lingkungan masih ditemukan pada sebagian rumah di sekitar kasus DBD. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengendalian DBD memerlukan upaya yang lebih komprehensif melalui penerapan 3M Plus, pemeriksaan jentik secara berkala, edukasi masyarakat, dan penguatan surveilans lingkungan. Penelitian sebelumnya juga melaporkan bahwa pengendalian berbasis lingkungan yang dipadukan dengan partisipasi masyarakat memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan penggunaan insektisida saja dalam menurunkan kepadatan vektor dan risiko penularan penyakit.(5,6,8,9)

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengendalian DBD tidak hanya bergantung pada pelaksanaan fogging fokus sebagai respons cepat terhadap kasus, tetapi juga memerlukan kolaborasi lintas sektor serta keterlibatan aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan dan menghilangkan tempat perkembangbiakan nyamuk. Pendekatan tersebut sejalan dengan rekomendasi WHO mengenai pentingnya pengendalian vektor secara terpadu untuk mencapai keberlanjutan program pencegahan Dengue(1). Persepsi Masyarakat tentang fogging dipengaruhi pengetahuan, sikap, dan praktik mereka, dimana kesadaran yang rendah menjadi ketergantungan yang tinggi, dan diperparah dengan dukungan perangkat desa (12-14). Edukasi yang baik dapat meningkatkan pengetahuan dan partisipasi masyarakat dan kader dalam kegiatan pemberantasan sarang nyamuk,

sebagai upaya pencegahan DBD yang lebih massif selain fogging (15).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa masih ditemukan faktor risiko lingkungan yang berpotensi mendukung penularan Demam Berdarah Dengue (DBD), terutama tempat penampungan air terbuka, genangan air, barang bekas yang berpotensi menampung air, serta drainase yang kurang optimal. Pelaksanaan fogging fokus telah dilaksanakan pada seluruh rumah dalam radius 100 meter sesuai pedoman nasional, namun pengendalian DBD secara berkelanjutan tetap memerlukan pengelolaan lingkungan dan pemberantasan sarang nyamuk sebagai bagian dari pengendalian vektor terpadu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar atas izin, dukungan, dan fasilitasi selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, petugas kesehatan, kader jumantik, serta masyarakat di lokasi penelitian atas kerja sama dan partisipasinya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global Strategic Preparedness, Readiness and Response Plan for Dengue and Other Aedes-borne Arboviruses. 2024.
2. WHO. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever. 2021.
3. Prüss-Ustün A, Wolf J, Bartram J, Clasen T, Cumming O, Freeman MC, et al. Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes: An updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. *Int J Hyg Environ Health*. 2019 Jun;222(5):765–77. doi:10.1016/j.ijheh.2019.05.004
4. Prüss-Ustün A, Bartram J, Clasen T, Colford JM, Cumming O, Curtis V, et al. Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene in low- and middle-income settings: a retrospective analysis of data from 145 countries. *Tropical Medicine & International Health*. 2014 Aug 30;19(8):894–905. doi:10.1111/tmi.12329
5. WHO. Integrated Vector Management Framework for Control of Vector-Borne Diseases. 2024.
6. Als D, Meteke S, Stefopoulos M, Gaffey MF, Kamali M, Munyuzangabo M, et al. Delivering water, sanitation and hygiene interventions to women and children in conflict settings: a systematic review. *BMJ Glob Health*. 2020 Jul 8;5(Suppl 1):e002064. doi:10.1136/bmjgh-2019-002064
7. Cairncross S, Hunt C, Boisson S, Bostoen K, Curtis V, Fung IC, et al. Water, sanitation and hygiene for the prevention of diarrhoea. *Int J Epidemiol*. 2010 Apr 1;39(suppl_1):i193–205. doi:10.1093/ije/dyq035

8. Purwandari R, Daniel D, Hafidz F. Analysis of water, sanitation, and hygiene facilities using the WASH-FIT approach and its relation to patient satisfaction and maternal mortality at hospitals in Indonesia. *Front Public Health*. 2024 Feb 1;12. doi:10.3389/fpubh.2024.1322470
9. Atangana E, Oberholster PJ. Assessment of water, sanitation, and hygiene target and theoretical modeling to determine sanitation success in sub-Saharan Africa. *Environ Dev Sustain*. 2023 Nov 3;25(11):13353–77. doi:10.1007/s10668-022-02620-z
10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk Teknis Penanggulangan Demam Berdarah Dengue. 2024.
11. Agustina N, Suryanto D, Ilmi MB, Rizal A, Jalpi A, Anam K. Efektivitas Fogging dan Faktor Risiko Terhadap Kejadian DBD di Kelurahan Sungai Andai, Banjarmasin: Studi Cross-Sectional. *Jurnal Skala Kesehatan*, 2025; 16(2): 180-188 DOI : 10.31964/jsk.v16i2.470.
12. Arham A, Amin L, Mustapa M A. Fogging to combat dengue: factors influencing stakeholders' attitudes in Malaysia. *BMC Public Health*, 2023; 23, 1140.
13. Arham A, Mokhtar M, Nurhafiza, Zainal J, Amin L, Rusly NS, Aziz M, Muslim N. Asian households' dengue-related knowledge, attitudes, and practices: a systematic review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2025; 12(1).
14. Rikardo D, Haqi DN. Persepsi Masyarakat terhadap Fogging sebagai Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue di Desa Plosojenar, Ponorogo. *Health Sciences Journal*, 2026; 10(1): 1-14.
15. Ferawati, Rubianti I. Penguatan Peran Masyarakat dalam Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Bima, *Jurnal Penelitian, Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2026; 3(1): 47-52