Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan

Volume 19(2), 2026, pp. 88-96

https://e-journal.poltekkesjogja.ac.id/index.php/Sanitasi

Original Research Article

Hubungan perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan Nyamuk Aedes Aegypti

Meutia Nanda [a], Khairani Septia Seriger [b], Syahbrina Meisela Damanik [c] *, Rizka Azzura Efsa Gurusinga [d], Shasy Kirana Zahrani [e]

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Jl. Lap. Golf No. 120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, Indonesia

[a] khairaniseptiasrg@gmail.com; [b] meutianandaumi@gmail.com; [c] syahbrina0801231027@uinsu.ac.id; [d] rizkaazura68@gmail.com; [e] zshasykirana@gmail.com;[e]

* Corresponding Author

Receipt: 25 June 2026; Revision: 20 July 2026; Accepted: 28 July 2026; Online: 8 August 2026

Abstrak: Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang disebabkan oleh nyamuk Aedes aegypti. Salah satu upaya pencegahan adalah melalui perilaku 3M Plus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain observasional analitik dan pendekatan cross-sectional, yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bandar Sinembah tahun 2026. Populasi berjumlah 820 orang, dengan sampel 89 responden yang ditentukan menggunakan rumus Slovin (e = 10%) dan teknik random sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan lembar observasi, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan perilaku 3M Plus yang baik cenderung memiliki risiko perkembangbiakan nyamuk yang lebih rendah. Uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk ($p < 0,05$). Kesimpulannya, terdapat hubungan antara perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kesadaran masyarakat dalam menerapkan perilaku 3M Plus sebagai upaya pencegahan DBD.

Abstract: *Dengue haemorrhagic fever (DHF) remains a public health problem caused by the Aedes aegypti mosquito. One preventive measure is the adoption of the 3M Plus behaviour. This study aims to determine the relationship between the 3M Plus behaviour and the risk of Aedes aegypti mosquito breeding. This study employed a quantitative method with an analytical observational design and a cross-sectional approach, conducted within the catchment area of the Bandar Sinembah Community Health Centre in 2026. The population comprised 820 individuals, with a sample of 89 respondents determined using the Slovin formula (e = 10%) and random sampling techniques. Data were collected via questionnaires and observation sheets, then analysed univariately and bivariately using the Chi-square test. The results indicated that respondents exhibiting good 3M Plus behaviour tended to have a lower risk of mosquito breeding. Statistical tests revealed a significant association between 3M Plus behaviour and the risk of mosquito breeding ($p < 0.05$). In conclusion, there is an association between 3M Plus behaviour and the risk of Aedes aegypti mosquito breeding. Therefore, it is necessary to raise public awareness of the importance of practising 3M Plus behaviour as a measure to prevent dengue fever.*

Keywords: 3M Plus; Demam Berdarah Dengue; Aedes Aegypti; Risiko Perkembangbiakan Nyamuk; Perilaku Masyarakat

PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) hingga kini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang cukup serius di berbagai negara di seluruh dunia. DBD adalah penyakit yang terjadi karena infeksi virus Dengue, yang menyebar melalui gigitan nyamuk Aedes aegypti dan

DOI: 10.29238/sanitasi.v19i2.3302

© Author(s), 2026. Open Access

This article is licensed under a Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License, This license enables reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use. If you remix, adapt, or build upon the material, you must license the modified material under identical terms. To view a copy of this licence, visit https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/.

Aedes albopictus. Penyebaran penyakit ini sangat tergantung pada kondisi lingkungan sekitar serta cara masyarakat berinteraksi dengan nyamuk tersebut (Universitas Airlangga, 2023). Angka kasus DBD yang terus meningkat setiap tahunnya menunjukkan bahwa upaya mengendalikan vektor masih belum dilakukan dengan baik di berbagai daerah. Dari segi epidemiologi, beban penyakit demam berdarah dengue di seluruh dunia terus meningkat secara signifikan.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengatakan bahwa pada tahun 2024, tingkat penularan demam dengue mencapai angka tertinggi sepanjang sejarah. Ada 14,4 juta kasus yang dilaporkan dari berbagai negara di enam wilayah yang diurus oleh WHO. Dari kasus tersebut, terdapat 11.201 orang yang meninggal akibat penyakit dengue. Selain itu, WHO mencatat bahwa jumlah kasus demam berdarah di seluruh dunia naik lebih dari sepuluh kali dalam dua puluh tahun terakhir, dari sekitar 500.000 kasus pada tahun 2000 menjadi 5,2 juta kasus pada tahun 2019. Kondisi ini menunjukkan bahwa demam berdarah tetap menjadi masalah besar bagi kesehatan masyarakat di seluruh dunia dan menegaskan bahwa penting untuk terus memperkuat program pengendalian nyamuk yang melibatkan partisipasi masyarakat.

Nyamuk Aedes aegypti yang menjadi penyebar utama demam berdarah dikenal berkembang biak di berbagai tempat penampungan air yang ada di sekitar area pemukiman warga. Nyamuk ini berkembang biak di tempat-tempat yang ada genangan air atau wadah air terbuka, serta faktor sanitasi yang tidak baik dan kesadaran masyarakat yang rendah dalam menjaga kebersihan lingkungan membuat penyebarannya semakin parah (Pramudita et al., 2024). Kepadatan nyamuk di suatu daerah bisa dilihat dengan menggunakan indikator Angka Bebas Jentik (ABJ). Sayangnya, secara nasional ABJ belum mencapai target program yaitu minimal 95%, sehingga diperlukan pengamatan pada tahap jentik nyamuk untuk mengetahui sebaran nyamuk, kepadatannya, habitat utama jentik, serta kemungkinan risiko penyebaran penyakit (Lesmana & Halim, 2020).

Salah satu cara yang dianjurkan untuk mengendalikan penyakit DBD adalah dengan menerapkan gerakan 3M Plus, yaitu menguras secara rutin tempat penampungan air, menutup rapat tempat penampungan air, serta memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang bekas yang bisa menjadi tempat berkembang biak nyamuk. Kegiatan tersebut juga didukung dengan beberapa tindakan tambahan, seperti menggunakan kelambu, memakai obat anti nyamuk, memelihara ikan yang bisa memakan jentik, menanam tanaman yang bisa mengusir nyamuk, serta rutin melakukan pemeriksaan jentik. Menerapkan 3M Plus secara terus-menerus telah terbukti bisa mengurangi tempat nyamuk berkembang biak dan mengurangi kemungkinan orang terinfeksi DBD dalam masyarakat. Namun keberhasilan program tersebut sangat tergantung pada partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa potensi nyamuk berkembang biak masih sangat tinggi di sekitar tempat tinggal masyarakat Indonesia.

Salah satu strategi penting yang digunakan pemerintah untuk mengatasi DBD adalah Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan pendekatan 3M Plus. Gerakan 3M Plus mencakup membersihkan tempat penampungan air, menutup wadah yang bisa menumpuk air, serta membuang atau mendaur ulang barang bekas yang bisa menampung air. Selain itu, ada upaya lain seperti tidak menggantung pakaian di luar, menaburkan larvasida, dan menjaga ikan yang bisa menjadi musuh alami nyamuk (Direktorat Promosi Kesehatan Kemenkes RI, 2023). Cara ini dianggap sebagai yang paling efektif dan hemat dalam memutus daur hidup nyamuk di sekitar tempat tinggal manusia. Bukti-bukti ilmiah menunjukkan bahwa menggunakan PSN 3M Plus bersamaan dengan fogging dan kerja bakti dapat mengurangi kemungkinan nyamuk Aedes aegypti berkembang biak secara signifikan, serta mengurangi kasus DBD di lingkungan masyarakat (Pramudita et al., 2024).

Ini menunjukkan bahwa penerapan terus-menerus 3M Plus merupakan dasar utama dalam mengendalikan vektor di tingkat masyarakat. Meski demikian, pelaksanaan gerakan 3M Plus di tengah masyarakat masih menghadapi berbagai kesulitan nyata di lapangan. Mayoritas masyarakat masih melakukan 3M Plus dengan cara yang tidak tepat, seperti terlihat dari hasil

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)

penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Polokarto yang menemukan 71 dari seluruh responden memiliki perilaku 3M Plus yang kurang baik, serta terdapat 55 kasus jentik nyamuk (Muslikhah & Husain, 2024). Kemudian, ketidakpedulian masyarakat dalam melakukan langkah preventif sederhana seperti membersihkan bak mandi secara teratur menciptakan lingkungan yang sangat cocok bagi perkembangan vektor utama penyakit DBD.

Ironisnya, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki perilaku 3M Plus dalam kategori baik, namun kasus DBD tetap banyak terjadi, yang menunjukkan ada perbedaan antara pengetahuan dan tindakan yang benar-benar dilakukan di lapangan (Periatama et al., 2022). Penemuan tersebut juga menunjukkan bahwa pengaruh keberadaan jentik dan penerapan perilaku 3M Plus secara statistik memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap terjadinya DBD di masyarakat, menurut penelitian Siregar dan timnya pada tahun 2023. Meskipun berbagai penelitian sudah mempelajari hubungan antara perilaku 3M Plus dengan kejadian DBD secara klinis, masih ada kekurangan dalam penelitian yang secara khusus menganalisis hubungan antara perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk sebagai variabel hasil tersendiri.

Penelitian yang langsung menghubungkan cara hidup masyarakat dengan jumlah jentik yang tidak ada di daerah yang rentan terhadap DBD masih sangat sedikit (Nugroho & Rahmawati, 2022), sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih spesifik mengenai aspek tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* di Lingkungan III Bandar Sinembah, Kecamatan Binjai Barat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi masyarakat, petugas kesehatan, dan pemerintah setempat dalam meningkatkan upaya pencegahan dan pengendalian Demam Berdarah Dengue (DBD) melalui penerapan perilaku 3M Plus secara efektif dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik menggunakan pendekatan cross-sectional yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Bandar Sinembah pada tahun 2026 dengan tujuan melihat hubungan antara perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat di Lingkungan III Bandar Sinembah sebanyak 820 orang. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (error tolerance) sebesar 10%, sehingga diperoleh sampel sebanyak 89 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan random sampling dengan kriteria inklusi yaitu berusia ≥18 tahun, berdomisili di wilayah penelitian, bersedia menjadi responden, serta mampu mengisi kuesioner, sedangkan kriteria eksklusi adalah responden yang tidak hadir saat pengumpulan data atau memiliki data yang tidak lengkap. Data yang digunakan terdiri dari data primer yang diperoleh melalui kuesioner perilaku 3M Plus dan observasi kondisi lingkungan rumah, serta data sekunder yang diperoleh dari laporan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Bandar Sinembah tahun 2021–2025. Analisis data dilakukan secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui hubungan antara variabel yang diteliti (Sugiyono, 2022).

Ethical Statement

Penulis menyatakan bahwa penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan prinsip etika ilmiah dan bebas dari fabrikasi, falsifikasi, plagiarisme, serta manipulasi data. Persetujuan partisipasi (*informed consent*) telah diperoleh dari seluruh partisipan dengan jaminan kerahasiaan identitas dan data pribadi. Penulis juga menegaskan tidak adanya konflik kepentingan dalam pelaksanaan maupun publikasi artikel ini.

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan perilaku 3M Plus terhadap risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes pada masyarakat. Analisis data dilakukan secara bertahap meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian, serta analisis bivariat menggunakan uji Chi Square untuk mengetahui hubungan antar variabel. Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 89 responden, diperoleh gambaran mengenai pekerjaan, jenis kelamin, pendidikan terakhir, kategori perilaku 3M Plus, serta risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Pekerjaan dan Pendidikan Terakhir

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Laki-laki	31	34,8
Perempuan	58	65,2
Total	89	100
Pekerjaan		
IRT	40	44,9
Mahasiswa/Pelajar	12	13,5
Pegawai	6	6,7
Petani/Nelayan	21	23,6
Wiraswasta	10	11,2
Total	89	100
Pendidikan Terakhir		
SMP	8	9
SMA	55	61,8
Perguruan Tinggi	26	29,2
Total	89	100

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik responden didominasi oleh perempuan (65,2%), dengan sebagian besar berperan sebagai ibu rumah tangga (44,9%) dan memiliki tingkat pendidikan menengah (SMA) sebesar 61,8%. Dominasi ini menunjukkan bahwa kelompok perempuan dengan aktivitas domestik dan latar belakang pendidikan menengah menjadi kelompok yang paling menonjol dalam penelitian serta berpotensi memengaruhi gambaran perilaku 3M Plus di masyarakat.

Tabel 2. Kategori Perilaku 3M Plus dan Risiko Perkembangbiakan Nyamuk

Variable	Kategori	Frekuensi	Persentase
Perilaku 3M Plus	Baik	63	70,8
	Kurang Baik	26	29,2
	Total	89	100%
Risiko Perkembangbiakan Nyamuk	Rendah	61	68,5
	Tinggi	28	31,5
	Total	89	100%

Tabel 3. Hasil Hubungan Perilaku 3M Plus Dengan Risiko Perkembangbiakan Nyamuk

Perilaku 3m Plus	Risiko Perkembangbiakan Nyamuk				Total n (%)	p-value
	Rendah		Tinggi			
	n	(%)	n	(%)		
Baik	48	76,2	15	23,8	63 (100%)	0,016
Kurang Baik	13	50	13	50	26 (100%)	
Total	61	68,5	28	31,5	89 (100%)	

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar responden memiliki perilaku 3M Plus dalam kategori baik yaitu sebanyak 63 orang (70,8%), sedangkan yang memiliki perilaku kurang baik sebanyak 26 orang (29,2%). Sementara itu, untuk risiko perkembangbiakan nyamuk, seba-

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)

gian besar responden berada pada kategori risiko rendah yaitu sebanyak 61 orang (68,5%), sedangkan kategori risiko tinggi sebanyak 28 orang (31,5%). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden telah memiliki perilaku 3M Plus yang baik dan kondisi lingkungan rumah yang relatif memiliki risiko rendah terhadap perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti.

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa dari 63 responden yang memiliki perilaku 3M Plus kategori baik, sebagian besar berada pada risiko rendah yaitu sebanyak 48 orang (76,2%), sedangkan yang memiliki risiko tinggi sebanyak 15 orang (23,8%). Sementara itu, dari 26 responden dengan perilaku 3M Plus kurang baik, masing-masing sebanyak 13 orang (50%) berada pada kategori risiko rendah dan 13 orang (50%) pada kategori risiko tinggi. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,016 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik perilaku 3M Plus yang dilakukan masyarakat, maka semakin rendah risiko perkembangbiakan nyamuk, sehingga perilaku pencegahan memiliki peran penting dalam pengendalian vektor penyakit DBD.

Pembahasan

Gambaran Perilaku 3M Plus pada Masyarakat Lingkungan III Bandar Sinembah

Berdasarkan data kuantitatif yang disajikan pada Tabel 2, mayoritas masyarakat di Lingkungan III Bandar Sinembah menunjukkan kepatuhan yang tinggi dalam pencegahan DBD, di mana 70,8% responden masuk dalam kategori perilaku 3M Plus yang baik. Tingginya angka perilaku positif ini tidak terlepas dari karakteristik sosiodemografi responden yang terekam pada Tabel 1. Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (65,2%) dengan status pekerjaan utama sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT) sebesar 44,9%, serta didukung oleh tingkat pendidikan yang didominasi oleh lulusan SMA (61,8%).

Secara teoritis, struktur demografi ini sangat menguntungkan bagi implementasi program kesehatan masyarakat. Ibu rumah tangga memiliki alokasi waktu domestik yang lebih besar di dalam dan di sekitar area rumah, sehingga mereka memiliki kesempatan empiris untuk memantau, menguras, dan membersihkan tempat penampungan air (TPA) secara berkala. Tingkat pendidikan menengah (SMA) juga berperan sebagai faktor predisposisi (*predisposing factor*) yang mempermudah penyerapan informasi kesehatan, pemahaman mengenai siklus hidup vektor, serta pembentukan kesadaran untuk bertindak (Glanz et al., 2021). Kelompok perempuan dalam ekosistem keluarga sering kali bertindak sebagai health gatekeeper atau pengambil keputusan utama dalam menjaga higiene lingkungan rumah (Harapan et al., 2022).

Meski demikian, perhatian serius harus diarahkan pada 29,2% responden yang masih memiliki perilaku kurang baik. Dalam konteks pemberantasan sarang nyamuk, celah sekecil apa pun dapat menggagalkan eliminasi vektor. Berdasarkan pedoman dari Direktorat Promosi Kesehatan Kemenkes RI (2023), indikator "Plus" dalam gerakan 3M sering kali menjadi titik lemah di mana masyarakat cenderung hanya fokus pada kegiatan dasar seperti menguras dan menutup, tetapi mengabaikan tindakan pendukung.

Perilaku kurang baik yang dimaksud meliputi kebiasaan menggantung pakaian bekas pakai di kamar, membiarkan wadah barang bekas tergeletak di halaman tanpa didaur ulang, atau keengganan menaburkan bubuk larvasida (*abate*) secara periodik. Ketidakkonsistenan ini sejalan dengan temuan Muslikhah dan Husain (2024) yang menyatakan bahwa meskipun pengetahuan dasar masyarakat mengenai DBD sudah tinggi, aspek implementasi psikomotorik atau perilaku nyata di lapangan sering kali suam-suam kuku akibat faktor kelalaian atau rasa bosan terhadap rutinitas PSN.

Gambaran Risiko Perkembangbiakan Nyamuk Aedes aegypti di Lingkungan III Bandar Sinembah

Hasil observasi sanitasi lingkungan yang tercatat pada Tabel 2 menunjukkan adanya dualisme kondisi: di satu sisi, sebagian besar rumah warga (68,5%) berada pada kategori risiko rendah, namun di sisi lain terdapat 31,5% rumah yang dikategorikan memiliki risiko perkembangbiakan

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)

nyamuk yang tinggi karena ditemukannya jentik aktif. Keberadaan jentik pada sepertiga dari total wilayah sampel ini memberikan sinyal kuat bahwa indikator Angka Bebas Jentik (ABJ) di Lingkungan III Bandar Sinembah belum mencapai target ideal program nasional, yaitu minimal 95% (Kementerian Kesehatan RI, 2024; Lesmana & Halim, 2020).

Apabila temuan data primer ini disinkronkan dengan data sekunder laporan Puskesmas Bandar Sinembah periode 2021-2025 pada Tabel 4, terlihat jelas bahwa wilayah ini merupakan daerah endemis dengan total 71 kasus DBD selama lima tahun terakhir. Fluktuasi kasus yang mencapai puncaknya pada tahun 2022 (22 kasus) dan tahun 2023 (21 kasus) membuktikan adanya rantai penularan yang tidak pernah benar-benar terputus di masyarakat. Keberadaan 31,5% rumah dengan risiko perkembangbiakan tinggi bertindak sebagai reservoir atau "pabrik" penghasil nyamuk Aedes aegypti dewasa yang terus menyebarkan virus dengue secara sirkulatif dari tahun ke tahun.

Analisis temporal berdasarkan sebaran bulanan pada Tabel 4 menunjukkan akumulasi kasus tertinggi berpusat pada bulan Juli (16,9%), Januari (15,5%), dan Oktober (12,7%). Pola distribusi ini sangat berkorelasi dengan dinamika iklim lokal dan curah hujan musiman di Indonesia (Morin et al., 2023). Bulan Januari dan Oktober umumnya merupakan puncak musim hujan, sedangkan bulan Juli sering kali menjadi masa transisi atau kemarau basah yang ditandai dengan hujan intermiten (hujan yang diselingi panas). Curah hujan yang tidak kontinu justru berbahaya karena menyisakan genangan air jernih pada dispenser, talang air, ban bekas, potongan bambu, dan pelataran pot bunga tanpa sempat membilasnya keluar (Rahmasari et al., 2025).

Secara biologis, telur Aedes aegypti memiliki karakteristik eksoskeleton yang sangat adaptif terhadap lingkungan ekstrem melalui mekanisme ketahanan desikasi; telur tersebut mampu bertahan dalam kondisi kering membeku atau gersang selama berbulan-bulan, attaches pada dinding wadah, dan akan langsung menetas serentak (synchronous hatching) begitu tergenang air hujan pada bulan-bulan basah tersebut (Sasmita et al., 2023). Faktor inilah yang memicu lonjakan populasi vektor secara mendadak pada bulan Januari dan Juli (Abbasi, 2025).

Hubungan Perilaku 3M Plus dengan Risiko Perkembangbiakan Nyamuk Aedes aegypti

Melalui pengujian bivariat menggunakan analisis Chi-Square pada Tabel 3, ditemukan bukti empiris yang konklusif dengan nilai p-value sebesar 0,016 ($p<0,05$). Nilai ini mengonfirmasi penolakan hipotesis nol (H_0), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara perilaku 3M Plus masyarakat dengan risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti di Lingkungan III Bandar Sinembah.

Secara deskriptif, hasil tabulasi silang (cross-tabulation) pada Tabel 3 menunjukkan perbedaan distribusi proporsi risiko perkembangbiakan nyamuk berdasarkan kategori perilaku 3M Plus. Dari 63 responden dengan perilaku 3M Plus kategori baik, sebagian besar berada pada kelompok risiko perkembangbiakan nyamuk kategori rendah, yaitu sebanyak 48 orang (76,2%). Sebaliknya, pada kelompok responden dengan perilaku kurang baik (26 orang), proporsi kejadian risiko tinggi mencapai 50% (13 orang). Gambaran proporsi ini sejalan dengan hasil uji statistik yang mengindikasikan bahwa semakin baik perilaku 3M Plus yang diterapkan masyarakat, semakin rendah kecenderungan ditemukannya risiko perkembangbiakan nyamuk di lingkungan tempat tinggal (Pramudita et al., 2024).

Tindakan fisik dalam gerakan 3M Plus bekerja secara mekanis dan kimiawi untuk memutus siklus hidup Aedes aegyptipada fase akuatik (pre-dewasa) sebelum mereka bermutasi menjadi vektor bersayap yang infektif (Universitas Airlangga, 2023). Kegiatan menguras dan menyikat dinding bak mandi minimal seminggu sekali efektif merontokkan kelompok telur nyamuk yang menempel erat pada batas permukaan air. Menutup rapat TPA secara rapat mencegah nyamuk betina gravid (siap bertelur) untuk mengakses air jernih tenang yang menjadi preferensi habitat oviposisinya (Direktorat Promosi Kesehatan Kemenkes RI, 2023). Sementara itu, pengelolaan barang bekas menghilangkan potensi munculnya *cryptic breeding sites* (tempat perkembangbiakan tersembunyi) di luar rumah.

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)

Temuan riset ini selaras dengan studi Siregar et al. (2023) yang melaporkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku 3M Plus dengan keberadaan jentik nyamuk Aedes aegypti di lingkungan pemukiman. Hal ini didukung pula oleh penelitian Mils dan Febrianti (2024) yang menyimpulkan bahwa penerapan elemen "Plus" dalam pemberantasan sarang nyamuk (PSN) berperan penting dalam meminimalkan keberadaan jentik dan mengendalikan indikator kepadatan vektor seperti House Index (HI) dan Container Index (CI) di area pemukiman.

Namun, variasi data yang anomali terlihat pada Tabel 3, di mana terdapat 15 responden (23,8%) yang secara individu memiliki perilaku 3M Plus kategori baik, tetapi rumahnya tetap terdeteksi memiliki risiko perkembangbiakan nyamuk yang tinggi. Fenomena ini dapat ditelaah melalui konsep ekologi vektor dan faktor pengganggu lingkungan (environmental confounding factors). Keberhasilan sanitasi di satu rumah tidak dapat mengisolasi rumah tersebut dari kontaminasi lingkungan luar jika daerah sekitarnya abai. Aedes aegypti merupakan nyamuk yang memiliki kemampuan terbang (*flight range*) aktif sejauh 40 hingga 100 meter dari sarangnya untuk mencari reaktan darah (Bhatt et al., 2021).

Apabila di sekitar rumah responden yang berperilaku baik terdapat rumah kosong terabaikan, pekarangan tetangga yang berantakan, atau area publik dengan drainase yang buruk, maka nyamuk dewasa dari klaster tersebut akan bermigrasi dan meletakkan telur di TPA milik responden yang bersih (Suhartati et al., 2025). Oleh sebab itu, gerakan preventif individu harus diinkubasi menjadi gerakan komunal berskala makro. Kepatuhan personal perlu diintegrasikan dengan pengawasan berkala melalui kader eksternal seperti Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik (G1R1J) untuk menciptakan proteksi komunitas yang solid (Prasetyowati et al., 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti di Lingkungan III Bandar Sinembah, Kecamatan Binjai Barat, dapat disimpulkan bahwa, sebagian besar masyarakat di Lingkungan III Bandar Sinembah memiliki perilaku 3M Plus dalam kategori baik, yaitu sebanyak 63 responden (70,8%), sedangkan 26 responden (29,2%) memiliki perilaku 3M Plus dalam kategori kurang baik. Sebagian besar rumah responden berada pada kategori risiko rendah terhadap perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti, yaitu sebanyak 61 responden (68,5%), sedangkan 28 responden (31,5%) berada pada kategori risiko tinggi. Terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku 3M Plus dengan risiko perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti di Lingkungan III Bandar Sinembah, Kecamatan Binjai Barat, dengan nilai p-value sebesar 0,016 ($p < 0,05$). Responden yang memiliki perilaku 3M Plus dalam kategori baik cenderung memiliki risiko perkembangbiakan nyamuk yang lebih rendah dibandingkan dengan responden yang memiliki perilaku 3M Plus dalam kategori kurang baik. Dengan demikian, peningkatan penerapan perilaku 3M Plus secara konsisten dan berkelanjutan perlu dilakukan sebagai salah satu upaya pengendalian tempat perkembangbiakan nyamuk Aedes aegypti di lingkungan masyarakat.

DEKLARASI PENULIS

Kontribusi Penulis. MN, KSS, RAEG, & SKZ: Konseptualisasi, Metodologi, Analisis formal, Investigasi, Kurasi data, Penulisan – draf asli; SMD: Supervisi, Metodologi, & Penyuntingan.

Pendanaan. Penulis tidak menerima dana hibah atau dukungan finansial khusus dari lembaga pendanaan apa pun di sektor publik, komersial, maupun nirlaba untuk penelitian ini.

Konflik Kepentingan. Penulis menyatakan bahwa tidak ada potensi konflik kepentingan finansial maupun hubungan pribadi yang dapat memengaruhi hasil penelitian yang dilaporkan dalam naskah ini.

Pernyataan Penggunaan AI. Selama penyusunan naskah ini, penulis menggunakan ChatGPT untuk meningkatkan keterbacaan serta kualitas bahasa naskah, dan Mendeley sebagai alat pengolah data dan manajemen referensi. Setelah menggunakan alat-alat tersebut, penulis meninjau serta menyunting kembali isinya sesuai kebutuhan dan bertanggung jawab penuh atas seluruh isi publikasi ini.

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)

DAFTAR PUSTAKA

Abbasi, E. (2025). *Aedes aegypti* and dengue: Insights into transmission dynamics and viral lifecycle. *Epidemiology and Infection*, *153*, Pasal e88, 1–8.

Bhatt, S., Gething, P. W., & Brady, O. J. (2021). The global distribution and burden of dengue. *Nature*, *596*(7871), 211–218.

Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat Kemenkes RI. (2023). *Pemberantasan sarang nyamuk dengan 3M Plus*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2021). *Health behavior: Theory, research, and practice* (Edisi ke-6). Jossey-Bass.

Harapan, H., Rajamoorthy, Y., & Anwar, S. (2022). Knowledge, attitude, and practices regarding dengue virus infection among housewives: A community-based study. *The Lancet Regional Health - Southeast Asia*, *3*, Pasal 100024, 1–11.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2021*. Kemenkes RI.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Strategi nasional penanggulangan dengue 2021–2025*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024a). *Pedoman pencegahan dan pengendalian demam berdarah dengue*. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024b). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2023*. Kemenkes RI.

Mils, B., & Febrianti, T. (2024). Perilaku pemberantasan sarang nyamuk dan kejadian demam berdarah dengue (DBD) Jakarta Barat. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat Cendekia Utama*, *13*(1), 54–59.

Mordecai, E. A., Cohen, J. M., & Evans, M. V. (2022). Thermal biology of mosquito-borne disease transmission: Mechanisms and predictive models. *Ecology Letters*, *25*(8), 1825–1841.

Morin, C. W., Comrie, A. C., & Ernst, K. (2023). Climate and dengue transmission: Evidence and implications for early warning systems. *Environmental Health Perspectives*, *131*(4), Pasal 047001.

Muslikhah, L. A., & Husain, F. (2024). Hubungan perilaku 3M Plus terhadap angka bebas jentik nyamuk di wilayah kerja Puskesmas Polokarto. *Public Health and Safety International Journal*, *4*(2), 334–345.

Nanda, M., Purba, A. F. H., Nur Asia, E. S., Wiranika, D. S. O., Gultom, K., Harahap, S. A., Widyana, & Harahap, S. (2024). Pengaruh penyuluhan kesehatan terhadap tingkat pengetahuan siswa siswi Perguruan Islami Amalia mengenai pencegahan dan pengendalian vektor penyakit demam berdarah dengue. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *11*(1), 92–96.

Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Rineka Cipta.

Nugroho, S., & Rahmawati, A. (2022). Hubungan perilaku masyarakat dengan angka bebas jentik di daerah endemis DBD. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, *21*(2), 112–120.

Periatama, S., Lestari, R. M., & Prasida, D. W. (2022). Hubungan perilaku 3M Plus dengan kejadian demam berdarah dengue (DBD). *Jurnal Surya Medika*, *7*(2), 77–81.

Pramudita, R., Windy, W., Yusmitha, A., Salsabila, F. P., & Sahrul, M. (2024). Pencegahan demam berdarah dengan gerakan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) melalui 3M Plus. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*.

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)

Prasetyowati, H., Ipa, M., & Wahono, T. (2021). Evaluasi peran serta masyarakat dalam Gerakan Satu Rumah Satu Jumantik terhadap indeks jentik *Aedes aegypti*. *Jurnal Vektor Penyakit*, *15*(2), 113–122.

Rahmasari, F. F., Kurniasari, F., Bachtiar, A., & Candi, C. (2025). Tinjauan sistematis dampak perubahan iklim terhadap kejadian penyakit demam berdarah dengue (DBD) di Asia Tenggara: Analisis artikel tahun 2016-2025. *SEHATRAKYAT (Jurnal Kesehatan Masyarakat)*, *4*(3), 809–821.

Sasmita, R., Umami, R., & Zahra, A. (2023). Ketahanan desikasi telur *Aedes aegypti* dan implikasinya terhadap efektivitas program pemberantasan sarang nyamuk (PSN). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, *8*(1), 45–53.

Siregar, S., Mulyani, S., Rizky, V. A., Akmal, D., & Sutriyawan, A. (2023). Pengaruh keberadaan jentik dan perilaku 3M Plus terhadap kejadian demam berdarah dengue. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, *9*(3), 456–463.

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif*. Alfabeta.

Suhartati, R., Fardan, M., & Sulhan, D. S. M. H. (2025). Analisis faktor pengetahuan, gaya hidup dan kebersihan lingkungan terhadap risiko penularan penyakit demam berdarah dengue (DBD). *Jurnal Analis Kesehatan*, *14*(1), 54–59.

Universitas Airlangga. (2023). *Program kontrol vektor nyamuk Aedes aegypti di Indonesia*. Universitas Airlangga.

Wilder-Smith, A., Ooi, E. E., Horstick, O., & Wills, B. (2019). Dengue. *The Lancet*, *393*(10169), 350–363.

World Health Organization. (2025). *Dengue: Global situation, surveillance and progress-2024 update*. World Health Organization.

Copyright © 2026; Author(s); ISSN 2579-3896 (online) |1978-5763 (print)