

**TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG
PENCEGAHAN MALARIA DI DESA NENAS SIAM
KABUPATEN BATU BARA SUMATERA UTARA**

SKRIPSI



Oleh :

SILVY CLARESTA FEBRYANDANI

2208260032

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN 2025**

**TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG
PENCEGAHAN MALARIA DI DESA NENAS SIAM
KABUPATEN BATU BARA SUMATERA UTARA**

**Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Kelulusan Sarjana Kedokteran**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :

SILVY CLARESTA FEBRYANDANI

2208260032

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN 2025**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar

Nama : Silvy Claresta Febryandani

NPM : 2208260032

Judul Skripsi : **Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Sumatera Utara**

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 5 Februari 2026

A yellow rectangular postage stamp with a value of 10000. It features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERA TEMPEL' and 'COBE4ANX284737724'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

(Silvy Claresta Febryandani)

LEMBAR PENGESAHAN



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext.
20 Fax. (061) 7363488
Website : fk@umsu.ac.id



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Silvy Claresta Febryandani
NPM : 2208260032
Judul : Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Pencegahan Malaria di
Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Sumatera Utara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima untuk diteruskan sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1

(Assoc. Prof. Dr. dr. Humairah Medina
Liza Lubis, M.Ked.(P.A.), Sp.P.A)

Pembimbing 2

(Dr. dr. Sri Rezeki Arbaningsih,
Sp.P(K)-FCCP)

Mengetahui



(dr. Siti Masliana Siregar, Sp. THT-KL., Subsp.Rino(K))
NIDN: 0106098201

Ketua Program Studi Pendidikan
Dokter FKIK UMSU

(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN: 0112098605

Ditetapkan di : Medan
Tanggal : 3 Februari 2026

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji Dengan penuh rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Sumatera Utara”** sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Alhamdulillah Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini, terdapat berbagai hambatan dan kendala yang dihadapi. Namun, berkat dukungan serta bimbingan dari banyak pihak, syukur hamdalah skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THTBKL., Subsp.Rino(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Dr. Rahmanita Sinaga, M.Ked(OG), Sp.OG selaku Wakil Dekan 1 FK UMSU.
3. dr. Muhammad Edy Syahputra Nasution, M.Ked (ORL-HNS) Sp.THT-KL selaku Wakil Dekan 3 FKIK UMSU.
4. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter FKIK UMSU.
5. Assoc. Prof. Dr. dr. Humairah Medina Liza Lubis, M.Ked.(PA), Sp.PA., selaku dosen pendamping dalam kegiatan Program PPK Ormawa, atas dedikasi, kesabaran, serta arahan yang diberikan kepada penulis dan tim selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yang menjadi pengalaman berharga bagi penulis dalam mengembangkan kemampuan akademik dan pengabdian hingga meraih predikat mahasiswa berprestasi.
6. Dr. dr. Sri Rezeki Arbaningsih, Sp.P-FCCP, selaku dosen pembimbing skripsi

penulis, yang dengan kesabaran dan ketelitian telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

7. dr. Annisa, MKT, selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus dosen pendamping *Clinical Experience* penulis, yang dengan penuh perhatian telah membimbing dan mendampingi penulis sejak semester pertama hingga semester ketujuh. Dengan kesabaran dan kepedulian beliau, setiap permasalahan yang dihadapi penulis senantiasa memperoleh arahan dan solusi yang membangun sehingga penulis dapat berkembang selama proses pendidikan.
8. Orang tua tercinta penulis, Papa Doni Osman dan Bunda Susanti, yang selalu hadir dengan doa, dukungan, dan pengorbanan dalam setiap proses yang penulis jalani. Dengan kesabaran dan ketulusan, beliau berdua terus membimbing dan menguatkan penulis, terutama di masa-masa sulit selama menempuh pendidikan. Nilai-nilai kehidupan yang ditanamkan sejak awal menjadi pegangan bagi penulis untuk terus bertahan dan berusaha hingga akhirnya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Penulis senantiasa memanjatkan doa agar papa dan bunda selalu diberikan kesehatan dan umur panjang, karena keberadaan papa dan bunda merupakan hal yang paling berharga dan menjadi kekuatan terbesar dalam setiap perjuangan hidup penulis.
9. Saudara kandung penulis, Raffi Nicholas Mahardika dan Silvani Aulia Ananda, yang senantiasa memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada penulis selama menjalani proses pendidikan. Kehadiran, perhatian, serta dukungan yang mereka berikan menjadi penyemangat tersendiri bagi penulis, terutama di saat merasa lelah, sehingga penulis dapat bertahan dan menyelesaikan pendidikan dengan baik.
10. Kepada Rega Hamdana Simbolon, yang senantiasa memberikan dukungan, perhatian, dan semangat kepada penulis, serta selalu menemani dan menguatkan penulis selama proses penyusunan skripsi ini
11. Teman-teman yang telah penulis anggap seperti keluarga, Tamara, Neyla,

Kaisa, dan Dinda, serta seluruh orang-orang baik yang hadir dalam perjalanan penulis, yang dengan tulus telah menemani, membantu, dan memberikan dukungan, baik secara moral maupun pemikiran. Kehadiran dan kebaikan mereka menjadi bagian penting yang menguatkan penulis hingga mampu menyelesaikan seluruh proses pendidikan ini.

12. Seluruh rekan-rekan sejawat PK IMM FK UMSU atas segala dukungan dan semangatnya.
13. Kepada seluruh pengajar, civitas akademika, dan staff pegawai Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas bimbingan selama perkuliahan, dan yang telah banyak membantu penulis hingga penyelesaian skripsi ini.
14. Terakhir, Penulis juga berterima kasih kepada diri sendiri, Silvy Claresta Febryandani yang telah bertahan dan berjuang selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran. Terima kasih karena telah melewati berbagai proses, tantangan, dan kelelahan dengan penuh kesabaran, serta tetap berusaha hingga sampai pada tahap ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan belum mencapai kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Sebagai penutup, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi para pembaca. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga berharap skripsi ini dapat memberikan dampak positif dan bermanfaat di masa yang akan datang.

Medan, 5 Februari 2025



Silvy Claresta Febryandani

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Silvy Claresta Febryandani

NPM : 2208260032

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atas skripsi saya yang berjudul:

**“Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria di Desa
Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Sumatera Utara”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti NonEksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap menunjukkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 5 Februari 2026

Yang menyatakan,



(Silvy Claresta Febryandani)

ABSTRAK

Latar Belakang : Malaria masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat Indonesia, terutama di daerah endemis seperti Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara. Upaya pencegahan malaria membutuhkan partisipasi aktif masyarakat yang didukung oleh tingkat pengetahuan yang memadai, karena pengetahuan tersebut penting dalam memahami proses serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat adalah dengan memberikan edukasi kesehatan yang terstruktur dan berkelanjutan. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sebelum dan sesudah diberikan edukasi kesehatan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara. **Hasil :** Menunjukkan bahwa sebelum diberikan edukasi kesehatan, mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan pada kategori cukup (51,4%) dan kurang (34,3%). Setelah mendapatkan edukasi kesehatan, terjadi peningkatan tingkat pengetahuan, yaitu sebagian besar responden berada pada kategori baik (48,6%) dan sangat baik (41,0%). **Kesimpulan :** Terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sebelum dan sesudah diberikan edukasi kesehatan. Edukasi kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara.

Kata kunci : Malaria, Edukasi Kesehatan, Pengetahuan, Pencegahan Malaria

ABSTRACT

Background: Malaria remains a major public health problem in Indonesia, particularly in endemic areas such as Nenas Siam Village, Batu Bara Regency. Effective malaria prevention requires active community participation supported by adequate knowledge, as knowledge is essential for understanding transmission and preventive measures. One effective strategy to improve community knowledge is structured, sustainable health education. **Objective:** To determine the difference in community knowledge regarding malaria prevention before and after the implementation of health education in Nenas Siam Village, Batu Bara Regency, North Sumatra. **Results:** Before the health education intervention, most respondents had moderate (51.4%) or poor (34.3%) knowledge. After receiving health education, knowledge improved, with most respondents categorized as having good (48.6%) or very good (41.0%) knowledge. **Conclusion:** There was a significant difference in community knowledge regarding malaria prevention before and after the provision of health education. Health education was proven to be effective in improving knowledge in Nenas Siam Village, Batu Bara Regency.

Keywords: Malaria, Health Education, Knowledge, Malaria Prevention

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Mahasiswa	4
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	4
1.4.3 Bagi Puskesmas.....	4
1.4.4 Bagi FKIK UMSU	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Malaria.....	6
2.1.1 Pengertian Malaria	6

2.1.2 Etiologi Malaria	6
2.1.3 Epidemiologi Malaria.....	7
2.1.4 Cara Penularan Malaria.....	8
2.1.5 Gejala dan Manifestasi Klinis	9
2.1.6 Upaya Pencegahan Malaria	10
2.2 Pengetahuan.....	11
2.2.1 Pengertian Pengetahuan	11
2.2.2 Tingkatan Pengetahuan	11
2.2.3 Faktor yang mempengaruhi pengetahuan.	12
2.3 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria	14
2.4 Kerangka Teori	16
2.5 Kerangka Konsep	17
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Definisi Operasional	18
3.2 Jenis Penelitian	18
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.3.1 Waktu Penelitian	19
3.3.2 Tempat Penelitian.....	19
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
3.4.1 Populasi Penelitian	19
3.4.2 Sampel Penelitian.....	20
3.4.3 Rumus Besar Sampel	20
3.5 Teknik Pengambilan Sampel	21
3.6 Teknik Pengambilan Data	21
3.7 Pengolahan dan analisis Data	21
3.7.1 Pengolahan Data.....	21
3.7.2 Analisis Data	21
3.8 Kerangka Kerja.....	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24

4.1.1 Proses Penelitian	24
4.1.2 Analisis Univariat.....	25
4.1.3 Analisis Bivariat.....	29
4.2 Pembahasan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
2. Bagi Puskesmas dan Tenaga Kesehatan	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	18
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian	19
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025.....	25
Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025.....	26
Tabel 4. 3 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025	27
Tabel 4. 4 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sesudah intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025.....	28
Tabel 4. 5 Perbedaan Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sebelum dan Sesudah Intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	16
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	17
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan	40
Lampiran 2. Lembar Persetujuan Responden	41
Lampiran 3. Kuisioner Penelitian	42
Lampiran 4. Reliabilitas dan Validitas.....	47
Lampiran 5. Analisis Univariat dan Bivariat	48
Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup.....	50
Lampiran 7. Lembar <i>Ethical Clearance</i>	51
Lampiran 8. Artikel Penelitian.....	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria masih menjadi persoalan mengenai penyakit menular yang signifikan secara global dan masih berdampak besar terhadap kondisi kesehatan manusia di berbagai belahan dunia. Setiap tahun, diperkirakan terdapat dua miliar orang di seluruh dunia berisiko terinfeksi malaria setiap tahunnya, baik mereka yang tinggal di wilayah endemik maupun mereka yang berkunjung ke daerah tersebut. Penyakit ini masih menyebabkan banyak kematian dengan perkiraan jumlah kematian yang cukup tinggi, perkiraan angka kematian di seluruh dunia setiap tahunnya berkisar antara 1,5 hingga 2,7 juta jiwa.¹ Data dari *World Health Organization* (WHO), menyatakan bahwa malaria memainkan peran penting sebagai faktor utama dalam menyebabkan penyakit dan juga kematian, terutama di negara yang berkembang. Kondisi ini menunjukkan bahwa penyakit malaria sampai saat ini belum dapat diatasi sepenuhnya, sehingga masih perlu dilakukan beberapa upaya pengendalian dan pencegahan secara terus menerus dan konsisten.²

Salah satu fokus utama dari *Sustainable Development Goals* (SDGs), adalah pencegahan penyakit menular, khususnya pada SDG 3: *Good Health and Well-being*, yang menekankan pentingnya menjamin kondisi hidup yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Untuk mencapai tujuan tersebut, beberapa langkah penggerak dan pencegahan sudah dijalankan, terutama dalam hal pengawasan penyakit yang menular. Di Indonesia, komitmen untuk mencegah penyebaran penyakit menular diatur dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang kesehatan. Dalam pasal 123 ayat (1), undang-undang ini menyebutkan bahwa pemerintah pusat dan pemerintah daerah mempunyai tanggung jawab untuk menangani penyakit menular untuk menghindari, mengontrol, menghilangkan penyakit menular agar dapat mencegah, mengendalikan, dan menghilangkan penyakit tersebut, sehingga tidak menyebar dan menimbulkan dampak yang buruk terhadap kesehatan masyarakat. Ini

menunjukkan bahwa mengendalikan malaria menjadi salah satu hal yang penting dalam melakukan pembangunan pada bidang kesehatan masyarakat.³

Malaria merupakan penyakit menular yang dapat menyebar melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Penyakit ini biasanya menimbulkan gejala seperti demam, menggigil, dan berkeriangat.⁴ Menurut *World Health Organization* pada tahun 2021, Indonesia mengalami sekitar 1.412 kematian akibat malaria dengan jumlah kasus baru mencapai 811.636, dan kebanyakan kasus malaria ditemukan pada wilayah papua.⁵ Menurut data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI), tingkat malaria di provinsi sumatera utara mencapai 0,38% (95% CI: 0,28–0,52), menunjukkan bahwa masih ada kasus malaria di daerah tersebut. Kelompok usia yang masih aktif bekerja, pria, kelompok dengan pendidikan yang terbatas, dan menetap di wilayah perdesaan cenderung memiliki risiko lebih tinggi terkena malaria. Ini menunjukkan bahwa kondisi sosial, ekonomi serta demografi berperan dalam meningkatkan kemungkinan penyebaran malaria.⁶

Menurut laporan kesehatan daerah, kejadian malaria di Kabupaten batu bara terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Terdapat 515 kasus dengan API 1,22 pada tahun 2021, jumlah ini bertambah menjadi 552 kasus pada tahun 2022 dengan API 1,28, dan 952 kasus pada tahun 2023 dengan API sebesar 2,25. Sementara itu, data yang dikumpulkan dari Sistem Informasi Malaria (SISMAL) Kabupaten Batu Bara menunjukkan bahwa 668 kasus malaria yang telah ditemukan pada tahun 2024, Meskipun terjadi penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, angka tersebut juga menunjukkan bahwa malaria masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang belum teratasi di daerah tersebut.⁷

Desa Nenas Siam di Kecamatan Medang Deras, Kabupaten Batu Bara, masih mengalami kasus malaria yang tinggi. Sebanyak 188 kasus tercatat pada tahun 2024. Wilayah ini memiliki rawa serta genangan air payau yang dapat menjadi habitat nyamuk *Anopheles*. Faktor lain selain lingkungan adalah kebiasaan masyarakat, khususnya pengetahuan tentang cara mencegah malaria.⁸

Terdapat berbagai faktor yang saling berkaitan, termasuk faktor inang, patogen, dan lingkungan, yang dapat mempengaruhi kejadian malaria. Faktor

lingkungan ini termasuk kondisi fisik dan biologis, serta aspek sosial dan perilaku masyarakat.⁹ Pemerintah Indonesia sendiri telah menetapkan target eliminasi malaria melalui program nasional untuk menjadikan Indonesia bebas dari malaria pada tahun 2030. Untuk mencapai tujuan ini, pemerintah telah memberikan edukasi kesehatan, meningkatkan kesadaran masyarakat, dan mendorong masyarakat untuk berpartisipasi dalam pencegahan malaria. Namun, program eliminasi malaria sangat bergantung pada perubahan perilaku masyarakat yang berkelanjutan.¹⁰

Pentingnya ketersediaan layanan kesehatan dan kesadaran masyarakat dalam hal penularan dan upaya pencegahan malaria adalah faktor penting lainnya yang perlu dilakukan untuk mengurangi kasus malaria. Pengetahuan juga sangat penting dalam hal kesehatan, dan ini mempengaruhi sikap dan perilaku mereka. Melalui edukasi, kesehatan masyarakat antar individu dapat ditingkatkan dengan berpartisipasi dan juga mengikuti beberapa tindakan untuk pencegahan malaria seperti menggunakan kelambu, menggunakan baju lengan panjang untuk melindungi diri dari gigitan nyamuk, dan memantau lingkungan tempat tinggal.¹¹

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat berdampak besar terhadap cara mereka menghindari penyakit malaria. Masyarakat yang memiliki pengetahuan yang cukup biasanya lebih baik dan lebih teratur dalam menerapkan upaya pencegahan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Noerjoedianto (2025), tingkat pengetahuan serta sikap masyarakat berperan besar dalam membentuk perilaku, seperti melakukan tindakan untuk mencegah penyakit malaria. Sampai saat ini, belum ditemukan banyak penelitian yang secara spesifik membahas mengenai hubungan antara tingkat pengetahuan masyarakat dengan perilaku pencegahan malaria di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara. Keterbatasan dalam penelitian ini bisa menghambat upaya membuat program pencegahan malaria yang tepat sasaran dalam memenuhi kebutuhan masyarakat setempat.^{12 13}

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menilai sejauh mana pengetahuan masyarakat memahami upaya pencegahan malaria di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, sehingga hasil peneliti ini bisa

menjadi acuan dalam membuat program edukasi mengenai pencegahan malaria yang lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat pengetahuan masyarakat mengenai upaya pencegahan malaria di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perubahan tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sebelum dan sesudah diberikan edukasi kesehatan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria berdasarkan karakteristik responden.
2. Untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah diberikan edukasi kesehatan terkait pencegahan malaria di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan pengetahuan mahasiswa mengenai malaria, khususnya terkait peran pengetahuan masyarakat dalam upaya pencegahan, serta memberikan pengalaman dalam penerapan ilmu kedokteran pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya upaya pencegahan malaria di lingkungan tempat tinggal.

1.4.3 Bagi Puskesmas

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan dasar perencanaan program edukasi kesehatan terkait pencegahan malaria yang lebih sesuai dengan kondisi dan tingkat pengetahuan masyarakat setempat.

1.4.4 Bagi FKIK UMSU

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan kegiatan untuk program pendidikan, penelitian, dan layanan kepada masyarakat, terutama yang berhubungan dengan upaya pencegahan malaria.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Malaria

2.1.1 Pengertian Malaria

Malaria merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh parasit dari genus *Plasmodium* dan ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Parasit tersebut hidup pada tubuh nyamuk, lalu masuk ke dalam tubuh manusia saat nyamuk menggigit. Setelah masuk gigitan nyamuk, parasit ini akan menyerang organ hati dan darah, yang dapat menyebabkan masalah kesehatan. Sehingga, sampai saat ini, malaria masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang serius, terutama di daerah tropis dan subtropis seperti Indonesia, karena menyebabkan banyak kematian dan kasus infeksi yang tinggi. Anak-anak dan wanita hamil termasuk dalam kelompok yang berisiko tinggi untuk terinfeksi penyakit ini. Gejala yang timbul ketika seseorang terkena malaria seperti demam, menggigil, sakit kepala, bahkan anemia. Jika tidak segera diobati, penyakit ini dapat berubah menjadi kondisi yang berat dan berakibat fatal. Penanganan, pencegahan, serta edukasi kepada masyarakat tentang malaria merupakan bagian penting dalam upaya mengendalikan penyakit ini di komunitas yang rentan terhadap malaria.¹⁴

2.1.2 Etiologi Malaria

Malaria diakibatkan oleh Parasit dari genus *Plasmodium*, yang merupakan organisme bersel tunggal dan ditularkan melalui sengatan dari nyamuk *Anopheles* betina. Tidak semua spesies *Plasmodium* dapat menginfeksi manusia, namun terdapat beberapa jenis yang paling sering ditemukan, yaitu *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*, dan *P. knowlesi*. *P. falciparum* dan *P. vivax* adalah penyebab utama infeksi di berbagai daerah endemis. *P. falciparum* merupakan penyakit yang paling parah, *P. vivax* dan spesies lainnya memiliki gejala yang berbeda namun tetap masih memainkan peran yang signifikan dalam penyebaran malaria di seluruh dunia. Memahami ragam spesies ini penting untuk memilih

metode diagnosis dan pengendalian yang tepat.¹⁵

Selain klasifikasi spesies, ciri biologis *Plasmodium* mempengaruhi keparahan infeksi. Misalnya, *P. falciparum* memiliki kemampuan untuk mengubah permukaan eritrosit yang terinfeksi dengan antigen yang berbeda, memungkinkan parasit mengikat dinding pembuluh darah dan menghindari sistem kekebalan, yang menyebabkan malaria berat. Kebervariasian genetik parasit menjadi faktor penting dalam manifestasi penyakit karena interaksi molekuler antara parasit dan sel-sel inang juga menentukan respons kekebalan tubuh seseorang dan rute infeksi.¹⁶

Fleksibilitas genetik parasit, termasuk kemampuan untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, resistensi terhadap obat antimalaria, dan kemampuan spesies tertentu untuk mempertahankan siklus hidupnya melalui vektor *Anopheles* adalah faktor lain yang mempengaruhi etiologi malaria. Siklus hidup parasit ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap aseksual yang berlangsung pada manusia dan tahap seksual terjadi di dalam tubuh nyamuk memungkinkan penyebaran yang efektif dan memengaruhi pola epidemiologi di berbagai wilayah endemis. Akibatnya, karakter parasit, mekanisme infeksi, dan hubungan antara parasit dan sistem imun inang sangat penting dalam pengendalian dan eliminasi malaria.¹⁵

2.1.3 Epidemiologi Malaria

Malaria hingga saat ini masih termasuk penyakit menular yang memberikan dampak besar pada kesehatan dunia, meskipun terjadi kemajuan dalam pengendalian selama dua dekade terakhir. Menurut laporan *World Malaria Report* 2020, jumlah kasus malaria secara global diperkirakan mencapai sekitar 229 juta yang terjadi di 87 negara dengan status endemis. Pada tahun 2019, malaria menyebabkan sekitar 409.000 kematian di seluruh dunia, kelompok yang paling terdampak adalah anak berusia dibawah 5 tahun.¹⁷

Berbagai kajian sistematis menunjukkan bahwa beban penyakit tidak merata secara global, di mana wilayah sub-Sahara Afrika menyumbang sebagian besar kasus dan kematian, munculnya resistensi parasit dan vektor juga menjadi

tantangan dalam keberhasilan program pengendalian malaria. *P. falciparum* tetap menjadi spesies dominan di daerah endemis dengan manifestasi penyakit paling berat, sementara *P. vivax* memberikan kontribusi besar terhadap relaps infeksi di luar Afrika.¹⁸

Selain itu, distribusi kasus berdasarkan usia menunjukkan bahwa anak usia dini menjadi kelompok yang paling terdampak oleh malaria di sub-Sahara Afrika, dengan bukti epidemiologis yang menegaskan tingginya proporsi kasus anak yang berusia di bawah lima tahun. Ini terjadi karena adanya keterbatasan imunitas dan paparan vektor yang intens di wilayah endemis.¹⁹

2.1.4 Cara Penularan Malaria

Penularan malaria menggunakan siklus yang melibatkan manusia sebagai inang dan nyamuk *Anopheles* betina menjadi vektor biologis utama. Pada saat nyamuk *Anopheles* yang terinfeksi dengan mengambil darah dari manusia yang menderita malaria, bentuk parasit yang disebut gametosit tersebut ikut tertelan bersamaan dengan darah dan kemudian berkembang di dalam saluran pencernaan nyamuk. Setelah melewati fase perkembangan, parasit tersebut berubah menjadi sporozoit yang bergerak ke kelenjar ludah nyamuk. Ketika nyamuk tersebut membawa sporozoit ini menggigit manusia yang sehat, sporozoit akan dilepaskan ke dalam aliran darah manusia dan menginfeksi sel hati, dan memasuki sirkulasi darah sehingga memulai infeksi baru. Interaksi antara parasit *Plasmodium*, nyamuk vektor, dan manusia berpotensi penularan yang efisien meskipun upaya eliminasi terus dilakukan.²⁰

Vektor *Anopheles* yang sudah terinfeksi menular secara langsung pada manusia. Parasit dalam darah manusia membentuk gametosit, selanjutnya nyamuk mengambilnya dan melanjutkan siklus penularan. Variasi genetik pada parasit dan perilaku nyamuk seperti kecenderungan untuk menggigit manusia di malam hari, juga memengaruhi intensitas penularan di daerah endemis. Spesies *Anopheles* yang ada di daerah endemis juga memengaruhi risiko penularan, karena beberapa spesies lebih efektif menularkan parasit daripada spesies lain.²¹

Selain rute biologis utama melalui gigitan nyamuk, secara teoritis terdapat

penularan non-vektor yang sangat jarang, seperti melalui transfusi darah atau dari ibu hamil ke janin selama kehamilan. Namun, penularan ini tidak berkontribusi signifikan dengan beban malaria dan tidak menggantikan peran terhadap nyamuk *Anopheles* sebagai vektor utama di masyarakat endemis.²²

2.1.5 Gejala dan Manifestasi Klinis

Malaria dapat menimbulkan berbagai macam tanda penyakit yang ditimbulkan akibat adanya infeksi parasit *Plasmodium* di dalam sel darah merah manusia. Tanda-tanda awal yang dirasakan meliputi suhu badan yang tinggi, menggigil, sakit teras kepala, merasa mual, muntah-muntah, otot terasa nyeri, dan badan terasa tidak bertenaga. Pola demam pada penyakit ini seringkali berulang dalam jangka waktu yang teratur, mengikuti sesuai dengan fase perkembangan parasit di dalam sel darah merah, dan berhubungan dengan keluarnya zat beracun dari parasit serta reaksi tubuh terhadap adanya infeksi tersebut. Frekuensi munculnya demam dan tingkat keparahannya berbeda-beda sesuai dengan jenis *Plasmodium* penyebab infeksi.²³

Manifestasi malaria yang terlihat dapat bervariasi pada setiap individu, tergantung pada jenis parasit yang menginfeksi, seberapa kuat sistem imun pada tubuh orang tersebut, dan seberapa banyak parasit yang sudah berada dalam darah mereka. Selain dari tanda-tanda umum yang ada, kondisi pada penyakit ini dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih berat apabila tidak segera mendapatkan pengobatan, terutama pada individu dengan daya tahan tubuh yang rendah, seperti wanita hamil dan anak-anak, sehingga menyebabkan komplikasi berat yang disertai masalah kesehatan yang dapat mengancam jiwa. Masalah kesehatan tersebut bisa berupa kurangnya sel darah merah yang parah akibat penghancuran sel darah yang terjadi berulang-ulang, pembesaran organ limpa dan hati (splenomegali dan hepatomegali), masalah metabolisme seperti kadar gula dalam darah, serta kerusakan pada organ tubuh lain, seperti paru-paru dan otak.²⁴

Infeksi yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* sering kali memunculkan gejala klinis yang lebih serius, dan berpotensi mengakibatkan malaria berat dengan komplikasi seperti penurunan tingkat kesadaran, terjadinya

kejang-kejang, edema paru, hingga kegagalan fungsi organ vital. Kondisi-kondisi berat ini memerlukan tindakan medis yang cepat karena tingkat fatalitas yang tinggi. Selain itu, perbedaan dalam bagaimana tubuh merespons infeksi juga dipengaruhi oleh sifat dari parasit dan orang yang terinfeksi, sehingga beberapa orang mungkin menunjukkan gejala ringan atau bahkan tanpa gejala sama sekali (asimtomatik) meskipun mereka masih dapat berkontribusi pada penyebaran penyakit.²⁵

2.1.6 Upaya Pencegahan Malaria

Upaya melakukan pencegahan malaria bertujuan untuk mengurangi kemungkinan nyamuk vektor (*Anopheles*) mengigit manusia dan menghentikan cara penyakit tersebut menyebar. Kelambu berinsektisida jangka panjang (LLINs/ITNs) adalah metode yang paling banyak digunakan secara global. Kelambu ini membantu mengurangi jumlah gigitan nyamuk saat tidur dan telah terbukti menurunkan tingkat penyakit dan kematian akibat malaria di beberapa daerah yang rentan karena menghalangi nyamuk sekaligus beracun bagi nyamuk yang menyentuhnya. Ketika diterapkan strategi ini terdapat penurunan kematian pada anak-anak berusia dibawah lima tahun.²⁶

Selain itu, WHO juga menganjurkan metode pencegahan tambahan berupa penyemprotan insektisida residual di dalam rumah yang disebut dengan *Indoor Residual Spraying/IRS*. Metode IRS menggunakan insektisida yang tahan lama lalu disemprotkan ke dinding dan bangunan rumah, sehingga bisa membunuh nyamuk yang berkeliaran di sekitar dinding setelah mengigit orang. Bukti dari analisis meta sistematis menunjukkan bahwa tingkat cakupan IRS yang tinggi ($\geq 80\%$) dapat mengurangi tingkat infeksi malaria secara signifikan, sehingga menjadikannya strategi penting dalam mengendalikan vektor.²⁷

Beberapa peneliti juga menekankan pentingnya pendekatan yang lebih menyeluruh dan sesuai dengan konteks dalam mengatasi malaria, terutama di negara dengan tingkat pendapatan rendah hingga menengah. Namun, LLINs dan IRS masih menjadi strategi utama dan masih sering digunakan. Menggunakan tanaman yang bisa mengusir nyamuk, memasang kasa di pintu dan jendela, serta

pendekatan sosial dan edukatif yang meningkatkan pengetahuan dan perilaku pencegahan di masyarakat. Metode ini bisa membantu dalam penyusunan rencana teknis dengan mengurangi interaksi manusia dengan nyamuk serta membantu masyarakat di daerah yang terkena penyakit untuk menerapkan cara pencegahan yang lebih secara terus-menerus.²⁸

2.2 Pengetahuan

2.2.1 Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan bisa diartikan sebagai buah dari proses berpikir yang menunjukkan sejauh mana seseorang memahami informasi yang didapat dari pengalaman, belajar atau pendidikan. Pengetahuan ini lalu menjadi dasar untuk memahami berbagai hal terkait kesehatan, seperti apa penyebab penyakit, kemungkinan risiko yang ada, tanda-tanda yang muncul, serta cara untuk bagaimana mencegahnya. Pengetahuan bukan hanya sekadar kumpulan dari informasi, tetapi juga dasar pemikiran yang membantu seseorang membentuk cara berpikir dan mengambil keputusan yang benar dalam mengambil keputusan yang tepat terkait cara hidup sehat. Orang yang memahami cukup tentang kesehatan biasanya bisa menilai risiko yang mungkin terjadi, mengenali gejala penyakit, dan langkah-langkah pencegahan yang tepat. Hal ini yang membuat mereka menjadi lebih mungkin untuk mengadopsi tingkah laku yang baik untuk kesehatan dan juga diri sendiri maupun masyarakat.²⁹

Dalam bidang kesehatan masyarakat, pengetahuan menjadi faktor penting yang mempengaruhi cara seseorang berperilaku dan menerapkan kebiasaan sehari-hari terkait dengan kesehatan. Penelitian juga menunjukkan bahwa semakin tinggi pengetahuan seseorang tentang suatu penyakit, seperti malaria atau demam berdarah, maka semakin baik pula cara pencegahan dan perilaku hidup sehat yang akan dilakukan. Maka dari itu, pembuatan program edukasi dan penyuluhan kesehatan yang baik sangat bergantung pada pengetahuan masyarakat, karena pengetahuan yang cukup menjadi faktor utama dalam membentuk sikap dan tindakan pencegahan yang selalu konsisten.³⁰

2.2.2 Tingkatan Pengetahuan

Dalam bidang pendidikan dan penelitian kesehatan, pengetahuan tidak hanya berarti tahu mengenai informasi saja, tetapi juga mencakup berbagai tingkat pengetahuan yang menunjukkan sejauh mana seseorang dalam mengerti sesuatu. Konsep ini bisa dijelaskan secara teori melalui kerangka *Taksonomi Bloom* yang sudah diperbarui, yang membagikan mengenai pengetahuan berdasarkan dalam kemampuan berpikir seseorang. Dimensi kognitif ini berjalan dari tingkat mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, sampai menciptakan. Setiap tingkatan menunjukkan tingkat kemampuan berpikir seseorang dalam memahami informasi, mulai dari hanya mengenali dan mengingat fakta dasar hingga bisa menghubungkan, mengevaluasi, dan membuat pengetahuan baru berdasarkan apa saja yang sudah dipelajari. Dan kerangka ini pun sering juga digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi tingkat pengetahuan seseorang dalam bidang pendidikan dan perilaku kesehatan, termasuk cara seseorang memahami informasi terkait kesehatan dan menerapkannya dalam situasi yang nyata.³¹

Dalam penelitian kesehatan masyarakat, tingkatan pengetahuan biasanya dibedakan ke dalam tiga kategori, yaitu rendah, sedang, dan tinggi, berdasarkan nilai skor yang dicapai pada instrumen pengukuran yang digunakan. Kategori ini tidak hanya menunjukkan seberapa banyak informasi yang diketahui seseorang, tetapi juga menunjukkan sejauh mana pengetahuannya terhadap konsep yang diujikan. Orang yang memiliki pengetahuan tinggi diharapkan bisa menjelaskan, menghubungkan, dan menerapkan informasi kesehatan secara logis dalam mencegah penyakit yang benar, sedangkan orang dengan pengetahuan yang rendah mungkin hanya tahu istilah atau fakta dasar saja, tetapi tidak punya pengetahuan yang cukup untuk tindakan lebih lanjut. Pendekatan menggunakan kategori ini membantu para peneliti dan praktisi kesehatan dalam mengevaluasi seberapa baik suatu kelompok masyarakat dalam memahami informasi kesehatan yang penting serta merancang upaya edukasi yang tepat untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku yang mendukung kesehatan masyarakat.^{31,32}

2.2.3 Faktor yang mempengaruhi pengetahuan.

Pengetahuan seseorang tidak bisa muncul sendirian, melainkan ditentukan oleh berbagai aspek dari diri sendiri dan juga dari lingkungan sekitarnya. Salah satu faktor penting adalah pendidikan formal dan kemampuan membaca serta menulis yang baik. Orang yang punya pendidikan lebih tinggi cenderung lebih mampu membaca dan berpikir secara kritis, sehingga lebih mudah menemukan, memahami, dan memilih informasi terkait kesehatan atau topik tertentu lainnya. Pendidikan formal juga membantu membangun struktur berpikir seseorang dalam mengolah informasi baru, sehingga orang tersebut tidak hanya menghafal fakta tetapi juga bisa memahami dan menerapkannya dalam situasi kehidupan sehari-hari. Faktor ini sering muncul dalam penelitian yang menunjukkan bahwa memiliki akses ke pendidikan yang baik sangat mempengaruhi tingkat pengetahuan yang dimiliki seseorang di berbagai kelompok masyarakat.³³

Selain itu, kemudahan dalam mendapatkan informasi kesehatan dan cara berkomunikasi yang baik juga sangat penting dan mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang. Orang yang bisa dengan mudah mengakses informasi melalui media, fasilitas layanan kesehatan atau sumber pembelajaran yang benar cenderung lebih memahami sesuatu dibandingkan orang yang kesulitan mendapatkan akses tersebut. Ini tidak hanya tergantung pada adanya teknologi atau sumber informasi, tetapi juga pada kemampuan seseorang untuk memilih informasi yang benar dan sesuai dari sekian banyak data yang tersedia. Usia, pengalaman hidup, dan kelompok sosial juga berperan karena ketiga hal tersebut bisa mempengaruhi seberapa sering seseorang mendapatkan informasi penting serta kemampuannya dalam memahami informasi tersebut dan menggunakan pengetahuan itu untuk membuat suatu keputusan yang baik.³⁴

Variabel lain yang sering muncul dalam penelitian adalah perbedaan demografis seperti usia dan tingkat kemampuan ekonomi seseorang. Penelitian yang melibatkan berbagai kelompok orang menunjukkan bahwa cara seseorang mencari informasi, pengalaman yang pernah dialami, serta kondisi sosial dan ekonomi mereka juga mempengaruhi bagaimana mereka memahami dan memanfaatkan informasi. Misalnya, kelompok usia tertentu yang lebih cepat

dalam memahami informasi melalui media sosial atau situs *web*, sedangkan kelompok lain lebih mengandalkan pertemuan langsung atau sumber-sumber yang sudah lama digunakan. Interaksi antara faktor-faktor seperti pendidikan, akses terhadap informasi, dan kondisi sosial ekonomi saling memperkuat dalam membentuk tingkat pengetahuan seseorang, sehingga strategi edukasi dalam intervensi perlu mempertimbangkan kondisi sosial dan demografis secara menyeluruh yang mempengaruhi kelompok sasaran.³⁵

2.3 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria

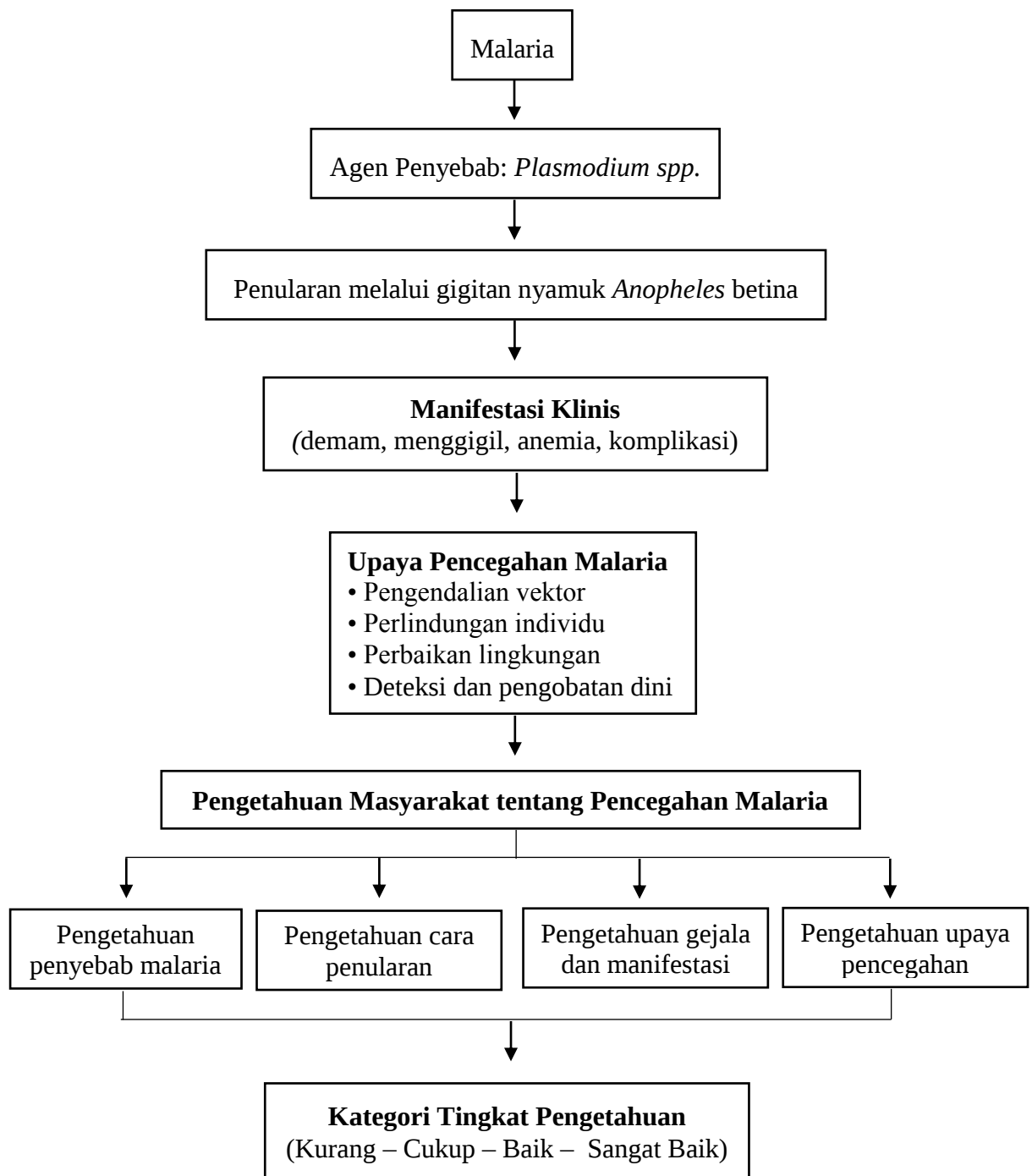
Tingkat pengetahuan masyarakat mengenai upaya mencegah malaria ditunjukkan dengan seberapa baik mereka dalam mengerti langkah-langkah yang bisa mengurangi kemungkinan tertular malaria, seperti menggunakan kelambu berinsektisida, menghilangkan tempat nyamuk berkembang, dan melakukan berbagai tindakan pencegahan lainnya. Penelitian di berbagai komunitas menunjukkan perbedaan secara signifikan dalam tingkat pengetahuan tersebut, yang dipengaruhi oleh kondisi lokal serta jenis pendidikan kesehatan yang diberikan. Misalnya, dalam penelitian tinjauan lintas wilayah perkotaan dan pedesaan, terlihat bahwa mayoritas peserta memiliki pengetahuan yang baik mengenai cara malaria menular dan cara mencegahnya, dengan sebagian besar melaporkan penggunaan kelambu, pengetahuan tentang gejala, serta tindakan pencegahannya setelah mendapatkan informasi dari petugas kesehatan masyarakat. Temuan ini juga menunjukkan bahwa partisipasi aktif petugas kesehatan di tingkat komunitas juga membantu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang penyakit malaria dan cara pencegahannya yang efektif.³⁶

Penelitian lain di Indonesia juga menunjukkan bagaimana masyarakat di daerah endemis memiliki pengetahuan tentang cara mencegah penyakit malaria. Penelitian di Kabupaten Merauke menunjukkan bahwa sebagian besar orang yang ditanya memahami cukup baik tentang cara mencegah malaria. Faktor seperti tingkat pendidikan mereka dan pengalaman mereka sebelumnya dengan penyakit ini mempengaruhi sejauh mana mereka mengerti tentang pencegahan malaria. Secara umum, orang yang memiliki pendidikan lebih tinggi lebih memahami dengan baik

cara-cara mencegah masalah dibandingkan orang yang mempunyai pendidikan lebih rendah. Hasil ini menunjukkan hubungan antara faktor pendidikan dan tingkat pengetahuan masyarakat tentang malaria. Hasil ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang, maka perilakunya cenderung semakin baik dalam mencegah penyakit tersebut.³⁷

Intervensi edukasi juga sudah terbukti memberikan dampak langsung dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai cara mencegah malaria. Penelitian semi eksperimental menunjukkan bahwa memberi informasi kesehatan melalui media cetak, seperti brosur, berhasil meningkatkan tingkat pengetahuan responden setelah intervensi dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa cara penyuluhan yang terorganisasi dan menarik perhatian dapat membantu masyarakat lebih memahami mengenai langkah-langkah pencegahan malaria, sehingga mendukung usaha mengedukasi penyakit tersebut di daerah yang sering terjadi malaria.³⁸

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Gambar 2. 2 Kerangka Teori Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2. 6 Kerangka Konsep

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria	Tingkat pengetahuan masyarakat mencerminkan sejauh mana pemahaman responden tentang cara mencegah malaria, yang diukur melalui kuisisioner sebelum dan sesudah dilakukan edukasi kesehatan.	Kuesioner terstruktur	Pengisian kuesioner oleh responden	Ordinal	1:Kurang 2:cukup 3:Baik 4:sangat baik

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan pendekatan kuantitatif dan menggunakan desain *one group pretest–posttest*. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi perbedaan tingkat pengetahuan Masyarakat mengenai cara mencegah malaria sebelum dan sesudah dilakukan edukasi kesehatan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara.

Pengukuran tingkat pengetahuan dilakukan dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) pemberian intervensi berupa edukasi kesehatan tentang cara mencegah malaria dan sesudah (*posttest*) pemberian edukasi tersebut. Penelitian ini tidak bertujuan untuk mempelajari hubungan antar variabel, melainkan lebih menekankan pada perbedaan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah dilakukan intervensi, yang diukur menggunakan kuesioner.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Tabel 3. 2 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan					
		Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt
1	Studi literatur, bimbingan dan penyusunan proposal						
2	Seminar proposal						
3	Pengurusan izin etik Penelitian						
4	Pengumpulan Data						
5	Pengolahan dan Analisis Data						

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara, yang berjarak sekitar 171 km dari Kampus Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FKIK UMSU).

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat berusia ≥ 18 tahun yang berdomisili di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, pada saat penelitian dilakukan.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria Inklusi

1. Masyarakat yang tinggal di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, minimal selama 6 bulan terakhir.
2. Berusia ≥ 18 tahun.
3. Memiliki kemampuan membaca dan menulis.
4. Mampu berkomunikasi dengan lancar baik melalui ucapan maupun penulisan.
5. Bersedia menjadi responden dalam penelitian dengan menandatangani surat persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*).

b. Kriteria Eksklusi

1. Responden yang tidak menyelesaikan pengisian kuesioner hingga selesai.
2. Responden yang tidak berada di lokasi saat proses pengumpulan data berlangsung.
3. Responden yang mengalami masalah dalam berkomunikasi atau berpikir yang bisa mengganggu pengetahuan mereka terhadap pernyataan dalam kuisisioner.

3.4.3 Rumus Besar Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, yaitu dengan mengambil seluruh subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai sampel penelitian. Teknik ini dipilih karena jumlah penelitian terbatas dan semua subjek yang sesuai dengan kriteria bisa dijangkau oleh peneliti selama masa penelitian.

Populasi dalam penelitian ini mencakup masyarakat berusia ≥ 18 tahun yang berdomisili di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara. Selama masa pengumpulan data, diperoleh sebanyak 105 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Seluruh responden tersebut

dijadikan sebagai sampel penelitian. Sehingga besar sampel dalam penelitian ini adalah 105 responden.

3.5 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan teknik *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan cara melibatkan seluruh anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai responden penelitian. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi penelitian dapat dikenali dengan jelas dan tidak terlalu banyak, sehingga seluruh populasi dapat dijadikan sampel. Dengan demikian, diharapkan data yang didapat bisa mewakili situasi populasi secara keseluruhan.

3.6 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data primer melalui pengisian kuesioner yang sudah disusun sesuai dengan tujuan penelitian, dan diisi secara mandiri oleh responden. Pengukuran tingkat pengetahuan dilakukan dua kali, yaitu sebelum intervensi dimulai (*pretest*) dan sesudah intervensi selesai (*posttest*) dimana intervensi tersebut berupa edukasi kesehatan tentang cara mencegah malaria. Pengumpulan data dilakukan langsung kepada para responden yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian.

3.7 Pengolahan dan analisis Data

3.7.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah menggunakan program IBM SPSS (*Statistical Program for Social Science*). Pengolahan data dilakukan untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bisa dianalisis melalui beberapa tahapan, yaitu *editing*, *coding*, *cleaning*, *tabulating*, dan *saving*.

3.7.2 Analisis Data

1. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji validitas dan reliabilitas dilakukan agar mengetahui apakah kuisisioner

tersebut layak digunakan dalam menganalisis data. Uji validitas dilakukan dengan cara menghitung korelasi *Pearson*, yaitu dengan membandingkan nilai *r hitung* dari setiap item pernyataan dengan nilai *r tabel* dan juga memeriksa tingkat signifikansi melalui (*p-value*). Item pernyataan dinyatakan dianggap valid jika nilai *r hitung* lebih besar dari *r tabel* dan tingkat signifikansinya $< 0,05$, sehingga mampu mengukur variabel penelitian secara tepat sesuai dengan konstruk yang telah ditetapkan.

Uji reliabilitas dilakukan menggunakan *Cronbach's Alpha* untuk mengetahui konsistensi internal dari instrumen penelitian. Instrumen dianggap reliabel jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,60$. Instrumen yang sudah memenuhi syarat validitas dan reliabilitas kemudian digunakan dalam analisis univariat serta analisis lanjutan sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui karakteristik responden dan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai cara pencegahan malaria di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara. Karakteristik responden yang dianalisis meliputi umur dan jenis kelamin.

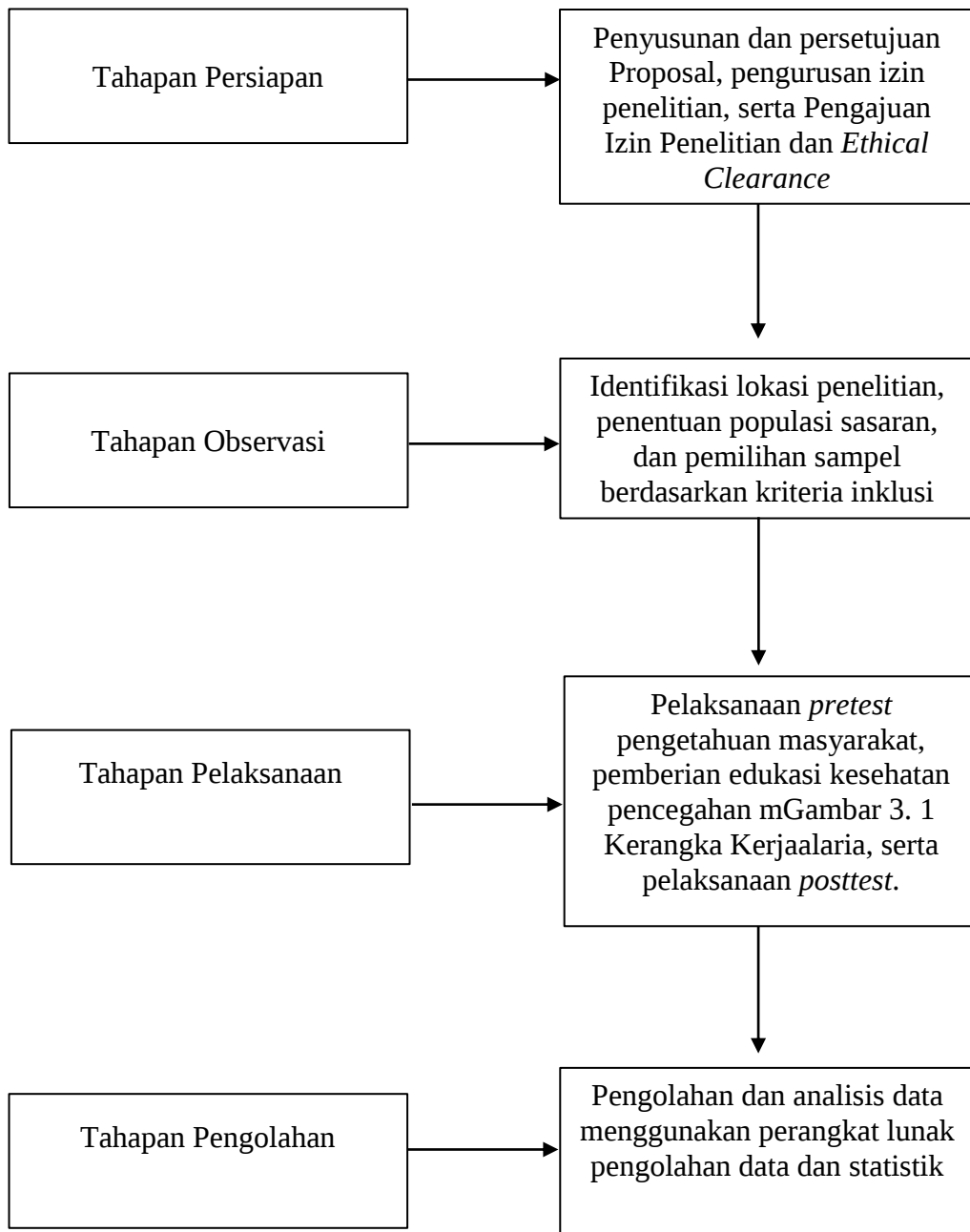
Selain itu, analisis univariat juga digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sebelum dan sesudah diberikan intervensi edukasi kesehatan. Tingkat pengetahuan diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu kurang, cukup, baik, dan sangat baik, berdasarkan skor yang diperoleh dari kuesioner. Hasil analisis univariat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah intervensi edukasi kesehatan tentang pencegahan malaria di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara. Analisis ini menggunakan Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, karena data tingkat pengetahuan berupa skala ordinal dan diperoleh dari dua kali pengukuran pada responden yang sama (*pretest dan posttest*).

Hasil analisis bivariat dinyatakan bermakna secara statistik apabila nilai signifikansi ($p\text{-value}$) $< 0,05$.

3.8 Kerangka Kerja



Gambar 3. 5 Kerangka Kerja

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Proses Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara pada tanggal 4, 15, 25, 26, dan 27 Agustus 2025. Penelitian dilaksanakan di Kantor Kepala Desa Nenas Siam dengan melibatkan masyarakat yang memenuhi kriteria sebagai responden penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sebelum dan sesudah dilaksanakannya program edukasi kesehatan di Desa Nenas Siam.

Sebelum pengumpulan data dilakukan, peneliti mempersiapkan seluruh kebutuhan untuk penelitian, seperti instrumen penelitian berupa kuesioner serta kelengkapan administrasi penelitian. Izin etik penelitian diperoleh dari Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang ditujukan kepada Kepala Desa Nenas Siam sebagai pihak yang berwenang di wilayah penelitian.

Pengambilan data dilakukan dengan memberikan kuesioner yang sudah disusun secara terstruktur kepada responden menggunakan teknik *total sampling*, yaitu seluruh anggota dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia berpartisipasi dijadikan sebagai responden penelitian. Responden dalam penelitian ini adalah masyarakat Desa Nenas Siam yang berusia 18 tahun atau lebih.

Sebelum mengisi kuesioner, peneliti menjelaskan mengenai tujuan dan manfaat penelitian, serta meminta responden untuk menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) sebagai tanda bahwa responden bersedia ikut serta dalam penelitian. Responden mengisi kuesioner secara mandiri dan juga dapat didampingi dengan peneliti apabila diperlukan, guna memastikan setiap pertanyaan dapat dipahami dengan baik.

Kuesioner yang digunakan berisi pertanyaan mengenai tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria, meliputi pengetahuan

mengenai penularan malaria, gejala malaria, dan upaya pencegahan malaria. Pengukuran tingkat pengetahuan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diberikan intervensi edukasi kesehatan.

Jumlah responden yang berhasil dikumpulkan dalam penelitian ini sebanyak 105 orang. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pemeriksaan kelengkapan (*editing*) dan pengkodean (*coding*) sebelum dianalisis. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mengetahui distribusi karakteristik responden dan tingkat pengetahuan masyarakat, serta secara bivariat menggunakan Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah intervensi edukasi kesehatan. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, persentase, dan nilai signifikansi (*p-value*).

4.1.2 Analisis Univariat

4.1.2.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, pada tahun 2025. Hasil pengumpulan dan pengolahan data dari 105 responden menunjukkan karakteristik responden berdasarkan umur. Distribusi umur responden ditampilkan dalam bentuk frekuensi dan persentase, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Kelompok Umur (Tahun)	Kategori Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
18-25	Remaja akhir	18	17,1
26-35	Dewasa awal	32	30,5
36-45	Dewasa akhir	30	28,6
46-55	Masa lansia awal	25	23,8
Total		105	100,0

Berdasarkan Tabel 4.1, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang banyak berada dalam umur 26–35 tahun, yaitu masa dewasa awal, dengan jumlah sebanyak 32 orang atau 30,5%. Selanjutnya, terdapat 30 orang responden yang

berusia 36–45 tahun, masuk dalam kategori dewasa akhir dengan persentase 28,6%. Kelompok usia 46–55 tahun yang dalam masa lansia awal, terdapat sebanyak 25 responden atau 23,8%, sementara itu, kelompok usia 18–25 tahun, yang merupakan remaja akhir, memiliki jumlah responden palong sedikit, yaitu 18 orang atau 17,1%.

Secara umum, distribusi umur responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada dalam kelompok usia dewasa. Kondisi ini menunjukkan bahwa responden penelitian terutama terdiri dari orang-orang yang berada dalam usia produktif, sehingga karakteristik yang diperoleh diharapkan dapat mewakili masyarakat dewasa di Desa Nenas Siam sesuai dengan tujuan penelitian.

4.1.2.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, pada tahun 2025. Hasil pengumpulan dan pengolahan data dari 105 responden menunjukkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin. Distribusi jenis kelamin responden ditampilkan dalam bentuk frekuensi dan persentase, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	26	24,8
Perempuan	79	75,2
Total	105	100,0

Berdasarkan Tabel 4.2, diketahui bahwa sebagian besar responden adalah perempuan, yaitu 79 orang dengan persentase 75,2%, sementara jumlah responden laki-laki berjumlah 26 orang dengan persentase 24,8%. Distribusi ini menunjukkan bagaimana responden dalam penelitian berdasarkan jenis kelamin di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025.

4.1.2.3 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi (*Pretest*)

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara,

pada tahun 2025. Hasil pengumpulan dan pengolahan data dari 105 responden menunjukkan gambaran mengenai tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sebelum intervensi (pretest). Distribusi tingkat pengetahuan responden ditampilkan dalam bentuk frekuensi dan persentase, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Tingkat Pengetahuan	Skor	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	1	36	34,3
Cukup	2	54	51,4
Baik	3	12	11,4
Sangat Baik	4	3	2,9
Total		105	100,0

Berdasarkan Tabel 4.3, tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria pada tahap pretest di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara Tahun 2025 menunjukkan bahwa sebagian besar responden masuk pada kategori pengetahuan cukup, yaitu sebanyak 54 responden atau sekitar 51,4%. Selain itu, ada 36 responden dengan persentase 34,3% yang termasuk dalam kategori pengetahuan kurang. Responden yang memiliki tingkat pengetahuan baik sejumlah 12 responden atau 11,4%, sedangkan responden dengan kategori sangat baik jumlahnya paling sedikit, yaitu sebanyak 3 responden dengan persentase 2,9%.

Secara umum, hasil pengukuran pretest menunjukkan bahwa sebelum program edukasi kesehatan dilaksanakan, tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria di Desa Nenas Siam masih berada dalam kategori cukup dan kurang. Temuan ini menjadi dasar untuk melaksanakan intervensi edukasi kesehatan agar masyarakat lebih memahami mengenai pencegahan malaria

4.1.2.4 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria Sesudah Intervensi (Posttest)

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara,

pada tahun 2025. Hasil pengumpulan dan pengolahan data dari 105 responden menunjukkan gambaran tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sesudah diberikan intervensi (posttest). Distribusi tingkat pengetahuan responden disajikan dalam bentuk frekuensi dan persentase, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sesudah intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Tingkat Pengetahuan	Skor	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kurang	1	6	5,7
Cukup	2	5	4,8
Baik	3	51	48,6
Sangat Baik	4	43	41,0
Total		105	100,0

Berdasarkan Tabel 4.4, diketahui bahwa tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria sesudah diberikan intervensi edukasi kesehatan (posttest) di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara Tahun 2025 berada dalam kategori baik, yaitu 51 responden (48,6%), diikuti oleh kategori sangat baik sebanyak 43 responden (41,0%). Sementara itu, jumlah responden dengan kategori pengetahuan kurang dan cukup masing-masing berjumlah 6 responden (5,7%) dan 5 responden (4,8%), yang merupakan proporsi paling kecil.

Secara keseluruhan, hasil pengukuran tingkat pengetahuan pada tahap posttest menunjukkan bahwa sesudah pelaksanaan intervensi edukasi kesehatan, sebagian besar responden berada dalam kategori pengetahuan baik dan sangat baik. Kondisi ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat semakin meningkat setelah intervensi diberikan.

4.1.2.5 Interpretasi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria pada tahap pretest dan posttest di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara Tahun 2025, diperoleh gambaran umum mengenai

perubahan tingkat pengetahuan masyarakat berdasarkan karakteristik usia dan jenis kelamin responden.

Secara deskriptif, distribusi tingkat pengetahuan menunjukkan bahwa responden yang berusia dewasa, terutama usia 26–35 tahun dan 36–45 tahun, lebih banyak berada pada kategori pengetahuan baik dan sangat baik, baik sebelum maupun sesudah intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia dewasa mendominasi kategori pengetahuan yang lebih tinggi dalam penelitian ini.

Selain itu, hasil pengukuran setelah intervensi menunjukkan bahwa ada peningkatan tingkat pengetahuan terlihat di semua kelompok usia responden. Kondisi ini menunjukkan bahwa jumlah responden yang memiliki kategori pengetahuan kurang dan cukup berkurang, sedangkan jumlah responden yang masuk ke kategori pengetahuan baik dan sangat baik meningkat setelah dilakukan edukasi kesehatan.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, secara deskriptif terdapat lebih banyak responden perempuan yang masuk ke kategori pengetahuan baik dan sangat baik dibandingkan responden laki-laki, baik pada tahap *pretest* maupun *posttest*. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan distribusi tingkat pengetahuan berdasarkan jenis kelamin dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat meningkat setelah dilakukan edukasi kesehatan. Namun demikian, penelitian ini tidak melakukan analisis statistik lanjutan untuk membandingkan tingkat pengetahuan berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin, sehingga penjelasan yang diberikan bersifat deskriptif dan hanya memberikan gambaran umum tentang karakteristik para responden.

4.1.3 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah intervensi di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, pada tahun 2025.

4.1.3.1 Perbedaan Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sebelum dan Sesudah Intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria sebelum dan sesudah intervensi edukasi kesehatan, dilakukan analisis statistik menggunakan Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4. 5 Perbedaan Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sebelum dan Sesudah Intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025

Kategori Perubahan	Jumlah Responden (n)	Median Skor Pengetahuan	Nilai p
Sebelum intervensi (Pretest)	105	2	
Sesudah intervensi (Posttest)	105	3	< 0,001

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Uji Wilcoxon Signed Rank Test* pada Tabel 4.5, ditemukan bahwa dari total 105 responden yang terlibat, sebanyak 96 responden termasuk dalam kategori *positive ranks*, yang menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan masyarakat sesudah diberikan intervensi edukasi kesehatan terkait pencegahan malaria. Sementara itu, tidak terdapat responden yang mengalami penurunan tingkat pengetahuan (*negative ranks* = 0), dan sebanyak 9 responden memiliki nilai pengetahuan yang tetap (*ties*).

Nilai *mean rank* pada *positive ranks* adalah 48,50 dengan total jumlah peringkat (sum of ranks) sebesar 4656,00, yang menunjukkan besarnya peningkatan skor pengetahuan yang terjadi setelah intervensi. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi $p < 0,001$, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah intervensi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi kesehatan membantu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria, meskipun cara masing-masing orang dalam merespons materi bisa berbeda.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian instrumen penelitian, diketahui bahwa semua item pernyataan sudah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa setiap item memiliki nilai korelasi *Pearson* (r hitung) yang lebih besar dari batas minimum yang ditentukan dan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa semua item pernyataan mampu mengukur variabel yang diteliti dengan tepat dan sesuai dengan konstruk penelitian.

Sementara itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,931, yang masuk ke dalam kategori sangat reliabel. Nilai tersebut menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki konsistensi internal yang bagus, sehingga bisa menghasilkan data yang stabil dan konsisten ketika digunakan di berbagai waktu dan oleh berbagai responden. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah cukup baik sebagai alat ukur karena memenuhi syarat validitas dan reliabilitas, sehingga bisa digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data penelitian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria meningkat setelah diberikan intervensi edukasi kesehatan. Penelitian ini melibatkan 105 responden. Hasil pretest menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori pengetahuan cukup (51,4%) dan kurang (34,3%), yang menunjukkan bahwa sebelum melakukan intervensi, masyarakat sudah memiliki pengetahuan dasar tetapi belum mencapai tingkat yang optimal. Setelah mendapatkan penjelasan tentang kesehatan, hasil posttest menunjukkan perubahan yang terlihat dalam tingkat pengetahuan responden, dimana sebagian besar berada pada kategori pengetahuan baik (48,6%) dan sangat baik (41,0%). Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan bisa membuat masyarakat lebih paham secara signifikan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Arisjulyanto pada tahun 2024 yang menyatakan bahwa edukasi kesehatan berbasis komunitas secara nyata meningkatkan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria.³⁸

Hasil pretest dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar

responden berada dalam kategori pengetahuan cukup (51,4%) dan kurang (34,3%), yang menggambarkan bahwa sebelum intervensi edukasi kesehatan, pengetahuan masyarakat terhadap cara mencegah malaria masih terbatas. Kondisi ini sesuai dengan penelitian Talakua dan Widyowati pada tahun 2025 yang membahas masyarakat di daerah endemis malaria di Nabire. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa sebelum diberikan edukasi kesehatan, kebanyakan responden memiliki tingkat pengetahuan rendah hingga sedang mengenai malaria, terutama mengenai cara mencegah dan mengendalikan lingkungan. Talakua dan Widyowati menyebutkan bahwa keterbatasan pengetahuan disebabkan karena informasi kesehatan sulit diakses dan kegiatan pembelajaran terstruktur dalam masyarakat masih sangat sedikit. Kondisi yang sama ini menunjukkan bahwa kurangnya pengetahuan adalah permasalahan umum di daerah yang rentan terhadap malaria sebelum program edukasi dilaksanakan.³⁹

Setelah diberikan edukasi kesehatan, hasil *posttest* dalam penelitian ini menunjukkan peningkatan pada tingkat pengetahuan yang cukup besar. Sebagian besar responden berada dalam kategori baik (48,6%) dan sangat baik (41,0%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Pasalari pada tahun 2024, yang meninjau pengaruh edukasi kesehatan berdasarkan model keyakinan kesehatan terhadap masyarakat dewasa di komunitas dari Afghanistan. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa setelah intervensi edukasi, terjadi peningkatan yang nyata dalam skor pengetahuan dan pengetahuan para responden mengenai pencegahan malaria. Pasalari et al. Menyatakan bahwa edukasi yang terstruktur dan berlandaskan teori perilaku kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang secara efektif. Hasil yang sama menunjukkan bahwa edukasi kesehatan memberikan pengaruh positif yang sama setelah program intervensi, sehingga meningkatkan pengetahuan masyarakat secara konsisten.⁴⁰

Hasil analisis statistik menggunakan *Uji Wilcoxon Signed Rank Test* dalam penelitian ini menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang menandakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan sebelum dan setelah intervensi edukasi kesehatan. *Median skor* pengetahuan meningkat dari 2 pada pretest menjadi 3 pada posttest, yang menunjukkan adanya peningkatan secara

keseluruhan dalam tingkat pengetahuan. Hasil ini sesuai dengan penelitian Arisjulyanto pada tahun 2025 yang menggunakan desain *pretest–posttest* dan uji *Wilcoxon* untuk mengevaluasi efektivitas edukasi malaria di masyarakat. Penelitian tersebut juga menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang menunjukkan bahwa edukasi kesehatan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat. Kesamaan dalam metode analisis dan hasil statistik ini memperkuat validitas temuan dalam penelitian ini.⁴¹

Hasil Pergeseran tingkat pengetahuan responden dari kategori kurang dan cukup pada *pretest* ke kategori baik dan sangat baik pada *posttest* menunjukkan bahwa penyampaian edukasi kesehatan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pencegahan malaria. Perubahan ini menunjukkan bahwa responden tidak hanya mendapatkan informasi secara kuantitatif, tetapi juga memahami konsep pencegahan malaria dengan lebih baik secara kualitatif. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Talakua dan Widyowati tahun 2024 yang terbit dalam *Journal of Community Engagement in Health*. Penelitian tersebut menggunakan desain *pretest–posttest* untuk mengetahui dampak dari edukasi kesehatan malaria kepada masyarakat dan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden berpindah dari kategori rendah dan sedang sebelum kegiatan edukasi menjadi kategori baik setelah mendapat edukasi tersebut. Talakua dan Widyowati menyatakan bahwa perubahan tingkat pengetahuan adalah tanda bahwa edukasi keberhasilan berhasil dan menjadi dasar penting dalam membentuk perilaku masyarakat untuk mencegah malaria.³⁹

Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa konsep promosi kesehatan menunjukkan bahwa meningkatkan pengetahuan adalah langkah pertama dalam proses mengubah perilaku kesehatan masyarakat. Edukasi kesehatan adalah upaya untuk memperkuat kemampuan seseorang dalam mengenali bahaya penyakit dan manfaat dari langkah-langkah pencegahannya. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Pasalari pada tahun 2024 yang terbit dalam *BMC Infectious Diseases*. Penelitian ini menggunakan pendekatan edukasi berdasarkan teori perilaku kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan dan tindakan pencegahan malaria di kalangan masyarakat dewasa. Penelitian oleh Pasalari

menunjukkan bahwa memberikan edukasi kesehatan secara terstruktur meningkatkan pengetahuan responden secara signifikan, dan pengetahuan tersebut menjadi dasar dalam membentuk perilaku pencegahan malaria. Temuan tersebut menunjukkan bahwa edukasi kesehatan yang dibuat dengan baik sangat penting dalam meningkatkan kesehatan masyarakat, terutama dalam mencegah penyakit menular seperti malaria.⁴²

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai edukasi kesehatan pencegahan malaria di Desa Nenas Siam, Kabupaten Batu Bara, Sumatera Utara, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan umur responden, sebagian besar penelitian berada di kelompok usia 26–35 tahun (30,5%), kemudian diikuti oleh usia 36–45 tahun (28,6%), 46–55 tahun (23,8%), dan 18–25 tahun (17,1%). Sementara itu, berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah perempuan yang mencapai 75,2%, sedangkan laki-laki (24,8%). Komposisi ini menunjukkan bahwa kebanyakan responden dalam penelitian ini adalah orang dewasa dan perempuan, secara umum mereka lebih memahami cara mencegah malaria.
2. Sebelum diberikan edukasi kesehatan, tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria masih tergolong belum optimal. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki pengetahuan cukup (51,4%) dan kurang (34,3%). sementara itu, responden yang memiliki pengetahuan baik dan sangat baik masih tergolong sedikit, yaitu masing-masing 11,4% dan 2,9%. Setelah adanya pelaksanaan edukasi kesehatan, terjadi peningkatan cukup besar dalam tingkat pengetahuan masyarakat. Sebagian besar responden berada pada kategori pengetahuan baik (48,6%) dan sangat baik (41,0%), sedangkan jumlah responden yang memiliki pengetahuan kurang atau cukup lebih kecil yaitu masing-masing 5,7% dan 4,8%.
3. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan sesudah intervensi edukasi kesehatan. Temuan ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan yang diberikan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan saran kepada beberapa pihak, diantaranya :

1. Bagi Masyarakat

Masyarakat Desa Nenas Siam diharapkan dapat mempertahankan pengetahuan pencegahan malaria yang telah diperoleh dari kegiatan edukasi kesehatan serta mulai menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, terutama untuk mencegah malaria di lingkungan tempat tinggal.

2. Bagi Puskesmas dan Tenaga Kesehatan

Puskesmas dan tenaga kesehatan diharapkan dapat melakukan follow-up secara rutin, kolaborasi dengan tokoh desa sebagai pengingat, dan evaluasi dengan melakukan survei sederhana dan juga penyelesaian program agar masyarakat terus menerapkan pengetahuan pencegahan malaria sehari-hari.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan kelompok pembanding, memperluas jumlah responden, atau mengkaji aspek sikap dan perilaku masyarakat, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif terkait upaya pencegahan malaria.

DAFTAR PUSTAKA

1. Buck E, Finnigan NA. Malaria. StatPearls [Internet]. Published July 31, 2023. Accessed December 19, 2025.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551711/>
2. World Health Organization. Malaria. Accessed December 19, 2025.
<https://www.who.int/data/gho/data/themes/malaria>
3. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
4. Li Q, Liu T, Lv K, et al. Malaria: past, present, and future. *Signal Transduct Target Ther*. 2025;10(1):188. doi:10.1038/s41392-025-02246-3
5. World Health Organization. World Malaria Day 25 April 2023. Accessed December 18, 2025.
<https://www.who.int/indonesia/news/events/world-malaria-day/2023>
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023 dalam Angka. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan; 2023.
7. Wahyuni F, MWTY. Analisis faktor risiko kejadian malaria di Kabupaten Batu Bara tahun 2022. *J Epidemiol Kesehat Indones*. 2024;8(1). doi:10.7454/epidkes.v8i1.1095
8. Medina H, Lubis L, Kesuma IJ, Simbolon RH, Rijzhega MN, Firdaus R. Edukasi dan aksi indoor residual spraying untuk pengendalian malaria di Desa Nenas Siam. *J Community Serv*. 2025;7(3).
9. Nakka Gasong D, Dese DC, Kurniasari MD, et al. Faktor risiko penyakit malaria secara global: sebuah studi literatur. *J Human Health*. 2024;3(2):32-47.
10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Indonesia serius eliminasi malaria: 79% wilayah sudah bebas, target nasional tuntas 2030. Accessed December 18, 2025. <https://www.kemkes.go.id/id/indonesia-serius-eliminasi-malaria-79-wilayah-sudah-bebas-target-nasional-tuntas-2030>
11. Risyanto CAAP, Armiyanti Y, Hermansyah B, Rachmawati DA.

- Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap upaya pencegahan malaria. *Aspirator*. 2024;15(2):1-12. doi:10.58623/aspirator.v15i2.29
12. Muhadi R, Melastuti E, Wahyuningsih IS. Hubungan pengetahuan dan sikap dengan perilaku pencegahan malaria. *J Mahasiswa Ilmu Kesehatan*. 2025;3(4):221-233. doi:10.59841/jumkes.v3i4.3336
 13. Noerjoedianto D, et al. Analisis pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap perilaku pencegahan malaria di Puskesmas Koni Kota Jambi. *J Kesmas Jambi*. 2017;1(2):1-14. doi:10.22437/jkmj.v1i1.6525
 14. Fikadu M, Ashenafi E. Malaria: an overview. *Infect Drug Resist*. 2023;16:3339. doi:10.2147/IDR.S405668
 15. Sato S. Plasmodium: a brief introduction to the parasites causing human malaria and their basic biology. *J Physiol Anthropol*. 2021;40(1). doi:10.1186/s40101-020-00251-9
 16. Walker IS, Rogerson SJ. Pathogenicity and virulence of malaria. *Virulence*. 2023;14(1):2150456. doi:10.1080/21505594.2022.2150456
 17. World Health Organization. World Malaria Report 2020. Accessed December 21, 2025. <https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2020>
 18. Abdulali S, Akhdhar A, et al. The global epidemiology of malaria: a systematic review. *Int J Sci Res Innov Stud*. 2024;3(2):84-87. doi:10.63883/ijsrisjournal.v3i2.481
 19. Oshagbemi OA, Lopez-Romero P, Winnips C, et al. Estimated distribution of malaria cases among children in sub-Saharan Africa. *Malar J*. 2023;22(1):371. doi:10.1186/s12936-023-04811-z
 20. Savi MK. An overview of malaria transmission mechanisms, control, and modeling. *Med Sci*. 2022;11(1):3. doi:10.3390/medsci11010003
 21. Sollelis L, Howick VM, Marti M. Revisiting the determinants of malaria transmission. *Trends Parasitol*. 2024;40(4):302-312. doi:10.1016/j.pt.2024.02.001
 22. Zebua BJ, Simbolon J, Sipayung SD. Tingkat pengetahuan mahasiswa

- tentang penyakit malaria. Sehatmas. 2024;3(1):171-176. doi:10.55123/sehatmas.v3i1.2868
23. Centers for Disease Control and Prevention. Clinical features of malaria. Published March 20, 2024. Accessed December 21, 2025. <https://www.cdc.gov/malaria/hcp/clinical-features/index.html>
 24. Satyarsa ABS, Sanjaya F, Gitari NM. Potensi vaksin antibodi anti-PfPRH5 berbasis nanopartikel liposom. Indones J Clin Pharm. 2020;9(2):164. doi:10.15416/ijcp.2020.9.2.164
 25. Laishram DD, Sutton PL, Nanda N, et al. Complexities of malaria disease manifestations. Malar J. 2012;11(1):29. doi:10.1186/1475-2875-11-29
 26. Centers for Disease Control and Prevention. Insecticide-treated nets. Published May 2, 2024. Accessed December 21, 2025. <https://www.cdc.gov/malaria/php/public-health-strategy/insecticide-treated-nets.html>
 27. Zhou Y, Zhang WX, Tembo E, et al. Effectiveness of indoor residual spraying. Infect Dis Poverty. 2022;11(1). doi:10.1186/s40249-022-01005-8
 28. Nalinya S, Musoke D, Deane K. Malaria prevention interventions beyond LLINs and IRS. Malar J. 2022;21(1):31. doi:10.1186/s12936-022-04052-6
 29. Alves RF. Relationship between health-related knowledge and attitudes among university students. Glob Health Promot. 2024;31(1):36-44. doi:10.1177/17579759231195561
 30. Albari RR, Lesmana O, Syukri M, et al. Hubungan pengetahuan dan sikap dengan perilaku pengendalian DBD. J Kesehat Tambusai. 2025;6(2):5586-5601. doi:10.31004/jkt.v6i2.43910
 31. Nirmala z. Analisis soal asesmen sumatif pembelajaran fiqih ditinjau berdasarkan tipe hots menggunakan taksonomi bloom. Vol 14.
 32. Kusumawati Y, Faiza SA, Khoirunisa I, et al. Pendampingan deteksi dini kanker payudara melalui KIE. J Solma. 2025;14(3):3453-3464.

doi:10.22236/solma.v14i3.20920

33. Perdana S, Naura A, et al. Pengetahuan faktor risiko penyakit tidak menular. *J Kesehat Saelmakers Perdana*. 2025;8(2):610-620. doi:10.32524/jksp.v8i2.1480
34. Syafei A. Literasi kesehatan digital dan perilaku kesehatan. *J Ilmu Kesehat Masy*. 2023;12(6):545-553. doi:10.33221/jikm.v12i06.3232
35. Kwon DH, Kwon YD. Patterns of health literacy by age. *BMC Public Health*. 2025;25(1):1556. doi:10.1186/s12889-025-22838-6
36. Bhacho MRAH, Akhtar MSP, Siddiqui MI, et al. Community knowledge towards malaria prevention. *Multidiscip Surg Res Ann*. 2025;3(3):254-263.
37. Latumahina FFN, Song C. Tingkat pengetahuan pencegahan malaria di Kabupaten Merauke. *Tarumanagara Med J*. 2023;5(1):52-58. doi:10.24912/tmj.v5i1.24382
38. Arisjulyanto D, Kusuma AH, Lestari DP, et al. Pengaruh penyuluhan leaflet terhadap pengetahuan malaria. *J Kesehat Trop Indones*. 2025;3(3):174-181. doi:10.63265/jkti.v3i3.113
39. Talakua P, Widyowati A. Health education about malaria for the Nabire community. *J Community Engag Health*. 2024;7(1):39-45. doi:10.30994/jceh.v7i1.541
40. Pasalari Z, Ezati Rad R, Hosseini Z, et al. Educational intervention based on health belief model. *BMC Infect Dis*. 2024;24(1):1101. doi:10.1186/s12879-024-10016-9
41. Arisjulyanto D, Mesa NDK, Manangsang F, et al. Edukasi berbasis komunitas terhadap pengetahuan pencegahan malaria pada anak. *J Ners*. 2026;10(1):1130-1135. doi:10.31004/jn.v10i1.52203

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan



Lampiran 2. Lembar Persetujuan Responden

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama:

Jenis Kelamin(L/P):

Umur/Tgl Lahir:

Alamat:

No. HP:

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan secara lengkap dan jelas dari peneliti mengenai tujuan, prosedur, manfaat, serta proses penelitian yang berjudul “Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara” dan bersedia menjadi responden secara sukarela. Saya memahami bahwa penelitian ini hanya berupa pengisian kuesioner, tidak menimbulkan risiko, serta data dan identitas saya dijaga kerahasiaannya. Saya berhak menghentikan keikutsertaan kapan saja tanpa sanksi.

Batu Bara, 2025

Tanda tangan responden

(.....)

Lampiran 3. Kuisisioner Penelitian

**KUESIONER PENILAIAN TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT
TERHADAP SOSIALISASI DAN EDUKASI DESA SEHAT BEBAS
MALARIA**

Nama:

Umur:

Jenis Kelamin:

Alamat:

Petunjuk Pengisian:

Pilih satu jawaban yang menurut Anda paling tepat berdasarkan pengetahuan Anda.

Soal:

1. Apa yang menyebabkan penyakit malaria?
 - A. Terkena angin malam
 - B. Gigitan nyamuk Anopheles yang terinfeksi parasit Plasmodium
 - C. Terkena hujan deras
 - D. Makanan yang tidak sehat
 - E. Terpapar udara dingin
2. Bagaimana cara utama mencegah malaria?
 - A. Menjaga kebersihan dengan mencuci tangan
 - B. Tidur menggunakan kelambu berinsektisida
 - C. Meminum air yang banyak
 - D. Menghindari makan daging merah
 - E. Menanam tanaman herbal
3. Apa gejala umum penyakit malaria?
 - A. Mual dan muntah
 - B. Demam, menggigil, dan sakit kepala
 - C. Sakit perut dan pusing
 - D. Gatal pada kulit
 - E. Batuk berdarah
4. Apa yang dimaksud dengan eliminasi malaria?

- A. Menghancurkan nyamuk dengan insektisida
 - B. Mengurangi jumlah kasus malaria di suatu daerah hingga tidak ada lagi transmisi lokal
 - C. Menggunakan kelambu di malam hari
 - D. Meningkatkan konsumsi makanan sehat
 - E. Menanam pohon di sekitar rumah
5. Mengapa pencegahan malaria penting?
- A. Karena malaria dapat menyebabkan demam tinggi dan menggigil
 - B. Karena malaria dapat mengakibatkan kematian pada ibu hamil dan anak-anak
 - C. Karena malaria hanya terjadi pada musim hujan
 - D. Karena malaria bisa diobati dengan mudah
 - E. Karena hanya orang dewasa yang rentan terhadap malaria
6. Apa yang dapat dilakukan untuk mengurangi sarang nyamuk di sekitar rumah?
- A. Menyiram tanaman dengan air
 - B. Menutup lubang pembuangan air dan menghilangkan genangan air
 - C. Menanam pohon tinggi di sekitar rumah
 - D. Menghindari penggunaan kelambu
 - E. Menggunakan pestisida di dalam rumah
7. Apa yang harus dilakukan jika seseorang merasa memiliki gejala malaria?
- A. Minum obat bebas yang ada di apotek
 - B. Menunggu beberapa hari sampai gejalanya hilang
 - C. Segera ke fasilitas kesehatan untuk pemeriksaan dan pengobatan
 - D. Tidur di rumah tanpa pengobatan
 - E. Menghindari makan dan minum
8. Apa yang dimaksud dengan nyamuk Anopheles?
- A. Jenis nyamuk yang hanya menyerang manusia
 - B. Jenis nyamuk yang tidak dapat membawa penyakit
 - C. Jenis nyamuk yang membawa parasit penyebab malaria
 - D. Jenis nyamuk yang hidup di musim dingin
 - E. Jenis nyamuk yang hanya aktif di siang hari

9. Apa cara yang efektif untuk membunuh larva nyamuk?
 - A. Menggunakan air panas
 - B. Menggunakan pembasmi nyamuk alami
 - C. Menggunakan insektisida atau larvasida di tempat genangan air
 - D. Membakar daun di sekitar rumah
 - E. Menambahkan garam ke dalam air genangan
10. Bagaimana kelambu berinsektisida membantu mencegah malaria?
 - A. Menjaga agar nyamuk tidak masuk ke dalam rumah
 - B. Membunuh nyamuk yang terbang mendekat saat kita tidur
 - C. Menarik nyamuk untuk datang ke dalam rumah
 - D. Menyaring udara agar tidak terkontaminasi nyamuk
 - E. Menutup pintu dan jendela rumah dengan rapat
11. Di mana malaria biasanya terjadi?
 - A. Di daerah yang tidak memiliki banyak pohon
 - B. Di daerah yang memiliki banyak genangan air dan kelembapan tinggi
 - C. Di daerah yang sering terkena angin
 - D. Di daerah yang sangat kering dan panas
 - E. Di daerah pegunungan tinggi
12. Apa yang dimaksud dengan malaria berat?
 - A. Malaria yang tidak menunjukkan gejala
 - B. Malaria yang hanya menyerang anak-anak
 - C. Malaria dengan gejala berat seperti gangguan pernapasan dan koma
 - D. Malaria yang bisa sembuh tanpa pengobatan
 - E. Malaria yang hanya terjadi pada orang dewasa
13. Kenapa pembersihan lingkungan sangat penting untuk mencegah malaria?
 - A. Agar rumah menjadi lebih indah
 - B. Untuk mengurangi genangan air yang bisa menjadi tempat berkembang biak nyamuk
 - C. Agar udara menjadi lebih sejuk
 - D. Untuk mengurangi serangan hama lain selain nyamuk
 - E. Untuk membuat tanaman tumbuh lebih subur

14. Apa yang harus dilakukan jika menemukan tempat genangan air di sekitar rumah?
- A. Diamkan dan biarkan saja
 - B. Buang air dan tutup tempat tersebut untuk menghindari nyamuk berkembang biak
 - C. Menambahkan garam agar air tidak bisa digunakan nyamuk
 - D. Menambahkan tanaman di sekitar tempat tersebut
 - E. Menunggu sampai air mengering dengan sendirinya
15. Apa yang dimaksud dengan program pemberantasan malaria?
- A. Memberikan pengobatan kepada orang yang sudah terjangkit malaria
 - B. Menyemprotkan pestisida ke semua rumah
 - C. Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk tidak tidur di luar rumah
 - D. Mengurangi tempat berkembang biak nyamuk dan meningkatkan pengobatan
 - E. Meningkatkan penanaman pohon untuk mengusir nyamuk
16. Apa yang dapat dilakukan masyarakat untuk mendukung pengendalian malaria?
- A. Menggunakan obat herbal untuk mencegah malaria
 - B. Mengikuti program pembersihan lingkungan secara rutin dan menggunakan kelambu
 - C. Menghindari keluar rumah saat hujan
 - D. Menghindari makan malam setelah pukul 6 sore
 - E. Menanam tanaman pengusir nyamuk di halaman
17. Bagaimana cara kerja kelambu berinsektisida dalam mencegah malaria?
- A. Menyediakan tempat tidur yang nyaman
 - B. Menghalangi nyamuk untuk masuk dan menginfeksi dengan parasit
 - C. Membasmi nyamuk dengan suara
 - D. Mencegah nyamuk datang ke rumah saat musim hujan
 - E. Mengurangi kelembapan di dalam rumah

18. Siapa yang paling rentan terhadap malaria?
- A. Orang yang tinggal di kota besar
 - B. Anak-anak, ibu hamil, dan orang lanjut usia
 - C. Orang yang tinggal di daerah dingin
 - D. Hanya orang yang memiliki penyakit lain
 - E. Hanya orang yang tinggal di daerah pegunungan
19. Bagaimana cara mendeteksi apakah seseorang terjangkit malaria?
- A. Melalui pemeriksaan darah di fasilitas kesehatan
 - B. Dengan menggunakan obat herbal
 - C. Melalui pemeriksaan suhu tubuh menggunakan termometer
 - D. Dengan cara meraba tubuh
 - E. Menggunakan alat tes di rumah
20. Apa yang sebaiknya dilakukan setelah mengetahui ada kasus malaria di desa?
- A. Mengabaikan dan membiarkan itu sembuh dengan sendirinya
 - B. Segera melaporkan ke fasilitas kesehatan untuk mendapatkan pengobatan yang tepat
 - C. Mengisolasi penderita di rumah
 - D. Menanam pohon di sekitar rumah penderita
 - E. Memberikan ramuan herbal kepada penderita

Lampiran 4. Reliabilitas dan Validitas

Tabel Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.931	20

Tabel Validitas

		Correlations																				Total_Pengta huan		
		VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015	VAR00016	VAR00017	VAR00018	VAR00019	VAR00020			
VAR00001	Pearson Correlation	1	.464 ^{**}	.055	.110	.191	.191	.306	.247	-.027	.085	.277	.226	.289	.167	.085	.191	.289	.384 [*]	.167	.306	.380 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.010	.775	.563	.312	.312	.101	.188	.885	.656	.138	.230	.122	.379	.656	.312	.122	.036	.379	.101	.038		
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00002	Pearson Correlation	.464 ^{**}	1	.063	-.009	.062	-.071	.055	.126	.261	.120	.191	.536 ^{**}	.472 ^{**}	.055	.120	.330	.331	.261	.464 [*]	.327	.392 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.010	.743	.962	.743	.708	.775	.508	.164	.527	.311	.002	.008	.775	.527	.075	.074	.164	.010	.077	.032		
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00003	Pearson Correlation	.055	.063	1	.396 [*]	.598 ^{**}	.598 ^{**}	.600 [*]	.665 [*]	.530 [*]	.397 [*]	.342	.259	.189	.327	.120	.330	.189	.126	.327	.327	.569 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.775	.743	.031	<.001	<.001	<.001	<.001	.003	.030	.064	.167	.317	.077	.527	.075	.317	.508	.077	.077	.001		
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00004	Pearson Correlation	.110	-.009	.396 [*]	1	.396 [*]	.396 [*]	.247	.457 [*]	.457 [*]	.451 [*]	.537 ^{**}	.451 [*]	.238	.384 [*]	.312	.126	.523 ^{**}	.321	.523 ^{**}	.384 [*]	.585 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.563	.962	.031		.031	.031	.188	.011	.011	.012	.002	.012	.206	.036	.094	.508	.003	.083	.003	.036	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00005	Pearson Correlation	.191	.062	.598 ^{**}	.396 [*]	1	.732 ^{**}	.464 [*]	.800 ^{**}	.530 [*]	.536 [*]	.484 [*]	.397 [*]	.189	.464 ^{**}	.397 [*]	.330	.331	.396 [*]	.464 [*]	.600 [*]	.715 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.312	.743	<.001	.031		<.001	.010	<.001	.003	.002	.006	.030	.317	.010	.030	.075	.074	.031	.010	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00006	Pearson Correlation	.191	-.071	.598 ^{**}	.396 [*]	.732 ^{**}	1	.464 ^{**}	.530 [*]	.396 [*]	.536 [*]	.484 [*]	.259	.047	.327	.259	.196	.331	.261	.464 [*]	.464 [*]	.600 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.312	.708	<.001	.031	<.001		.010	.003	.031	.002	.006	.167	.804	.077	.167	.298	.074	.164	.010	.010	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00007	Pearson Correlation	.306	.055	.600 [*]	.247	.464 [*]	.464 [*]	1	.522 ^{**}	.247	.367 [*]	.431 [*]	.508 ^{**}	.433 [*]	.444 [*]	.226	.600 [*]	.433	.384 [*]	.306	.583 [*]	.656 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.101	.775	<.001	.188	.010	.010		.003	.188	.046	.017	.004	.017	.014	.230	<.001	.017	.036	.101	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00008	Pearson Correlation	.247	.126	.665 [*]	.457 [*]	.800 ^{**}	.530 [*]	.522 ^{**}	1	.729 [*]	.591 [*]	.537 ^{**}	.451 [*]	.238	.522 ^{**}	.312	.396 [*]	.361 [*]	.457 [*]	.522 ^{**}	.659 [*]	.773 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.188	.508	<.001	.011	<.001	.003	.003		<.001	<.001	.002	.012	.206	.003	.094	.031	.038	.011	.003	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00009	Pearson Correlation	-.027	.261	.536 ^{**}	.457 [*]	.530 ^{**}	.396 [*]	.247	.729 [*]	1	.731 [*]	.537 ^{**}	.451 [*]	.381 [*]	.384 [*]	.312	.396 [*]	.381 [*]	.321	.659 [*]	.522 ^{**}	.700 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.885	.164	.003	.011	.003	.031	.188	<.001		<.001	.002	.012	.038	.036	.094	.031	.038	.083	<.001	.003	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00010	Pearson Correlation	.085	.120	.397 [*]	.451 [*]	.536 ^{**}	.536 ^{**}	.367 [*]	.591 [*]	.731 [*]	1	.636 [*]	.426 [*]	.489 [*]	.508 ^{**}	.426 [*]	.536 [*]	.489 [*]	.312	.508 ^{**}	.508 [*]	.733 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.656	.527	.030	.012	.002	.046	<.001	<.001	<.001	<.001	.019	.006	.004	.019	.002	.006	.094	.004	.004	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00011	Pearson Correlation	.277	.191	.342	.537 ^{**}	.494 [*]	.494 [*]	.431 [*]	.537 ^{**}	.537 ^{**}	.636 ^{**}	1	.636 ^{**}	.373 [*]	.739 ^{**}	.636 ^{**}	.494 [*]	.693 ^{**}	.537 ^{**}	.739 ^{**}	.739 ^{**}	.837 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.138	.311	.064	.002	.006	.006	.017	.002	.002	<.001		<.001	.042	<.001	<.001	.006	<.001	.002	<.001	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00012	Pearson Correlation	.226	.536 [*]	.259	.451 [*]	.397 [*]	.259	.508 [*]	.451 [*]	.451 [*]	.426 [*]	.636 ^{**}	1	.489 [*]	.367 [*]	.282	.536 [*]	.636 ^{**}	.591 [*]	.791 [*]	.791 [*]	.765 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.230	.002	.167	.012	.030	.167	.004	.012	.012	.019	<.001		.006	.046	.131	.002	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00013	Pearson Correlation	.289	.472 ^{**}	.189	.238	.189	.047	.433 [*]	.238	.381 [*]	.489 [*]	.373 [*]	.489 [*]	1	.433 [*]	.342	.756 [*]	.400 [*]	.238	.289	.289	.574 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.122	.008	.317	.206	.317	.804	.017	.206	.038	.006	.042	.006		.017	.064	<.001	.029	.206	.122	.122	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00014	Pearson Correlation	.167	.055	.327	.384 [*]	.464 ^{**}	.327	.444 [*]	.522 ^{**}	.384 [*]	.508 [*]	.739 ^{**}	.367 [*]	.433 [*]	1	.649 ^{**}	.600 ^{**}	.577 ^{**}	.384 [*]	.444 [*]	.444 [*]	.698 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.379	.775	.077	.036	.010	.077	.014	.003	.036	.004	<.001	.046	.017		<.001	<.001	<.001	.036	.014	.014	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00015	Pearson Correlation	.085	.120	.120	.312	.397 [*]	.259	.226	.312	.312	.426 [*]	.636 ^{**}	.282	.342	.649 ^{**}	1	.397 [*]	.636 ^{**}	.172	.367 [*]	.367 [*]	.560 [*]		
	Sig. (2-tailed)		.656	.527	.030	.094	.030	.167	.230	.094	.094	.019	<.001	.131	.064	<.001		.030	<.001	.363	.046	.046	.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00016	Pearson Correlation	.191	.330	.330	.126	.330	.196	.600 ^{**}	.396 [*]	.396 [*]	.536 [*]	.484 [*]	.536 [*]	.756 ^{**}	.600 ^{**}	.397 [*]	1	.472 ^{**}	.261	.327	.464 [*]	.663 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.312	.075	.075	.508	.075	.298	<.001	.031	.031	.002	.006	.002	<.001	<.001	.030		.008	.164	.077	.010	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00017	Pearson Correlation	.289	.331	.189	.523 ^{**}	.331	.331	.433 [*]	.361 [*]	.361 [*]	.489 [*]	.693 ^{**}	.636 ^{**}	.400 [*]	.577 ^{**}	.636 ^{**}	.472 ^{**}	1	.381 [*]	.722 ^{**}	.577 ^{**}	.739 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.122	.074	.317	.003	.074	.074	.017	.038	.038	.006	<.001	<.001	.029	<.001	<.001	.008		.038	<.001	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
VAR00018	Pearson Correlation	.384 [*]	.261	.126	.321	.396 [*]	.261	.384 [*]	.457 [*]	.321	.312	.537 ^{**}	.591 [*]	.238	.384 [*]	.172	.261	.361 [*]	1	.522 ^{**}	.796 ^{**}	.616 ^{**}		
	Sig. (2-tailed)		.036	.164	.508	.083	.031	.164	.036	.011	.083	.094	.002	<.001	.206	.036	.363	.164	.038		.003	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30											

Lampiran 5. Analisis Univariat dan Bivariat

a. Analisis Univariat

**Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di Desa Nenas Siam
Kabupaten Batu Bara Tahun 2025**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Remaja akhir	18	17.1	17.1	17.1
	Dewasa awal	32	30.5	30.5	47.6
	Dewasa akhir	30	28.6	28.6	76.2
	Masa kansia awal	25	23.8	23.8	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

**Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di
Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara Tahun 2025**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pria	26	24.8	24.8	24.8
	Wanita	79	75.2	75.2	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

**Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria
sebelum intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara
Tahun 2025**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	36	34.3	34.3	34.3
	cukup	54	51.4	51.4	85.7
	baik	12	11.4	11.4	97.1
	sangat baik	3	2.9	2.9	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

**Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria
sesudah intervensi di Desa Nenas Siam Kabupaten Batu Bara
Tahun 2025**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	6	5.7	5.7	5.7
	Cukup	5	4.8	4.8	10.5
	Baik	51	48.6	48.6	59.0
	Sangat baik	43	41.0	41.0	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sesudah intervensi - Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi Bara Tahun 2025	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	96 ^b	48.50	4656.00
	Ties	9 ^c		
	Total	105		

- a. Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sesudah intervensi < Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi Bara Tahun 2025
- b. Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sesudah intervensi > Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi Bara Tahun 2025
- c. Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sesudah intervensi = Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi Bara Tahun 2025

Statistics		Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sesudah intervensi	Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Malaria sebelum intervensi Bara Tahun 2025
N	Valid	105	105
	Missing	0	0
Median		3.0000	2.0000

Lampiran 6. Daftar Riwayat Hidup



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
 No : 70/KEPK/FKUMSU/2026

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Ilham Jaya Kesuma
Principal in investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine and Health Sciences University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Anggota : Assoc. Prof. Dr. dr. Humairah Medina Liza Lubis, M.Ked.(PA), Sp.PA Zulfan Siddik, Nasha
Member Riaulina Hasibuan, Rafi Hanif Hsb, Salsalina Dwi Anfin, Dwi Anriani, Silvy Claresta
 Febryandani, M. Rifandi, Tamara Marwiyah Sitorus, M. Rafli Karo Karo, Mhd Farhan Azura,
 Muhammad Nabiel Rijzhega, Raja Firdaus, Rega Hamdana Simbolon, M. Iqbal Prayoga,
 Khofifah Dwi R Oktafiani

Dengan Judul
Title

**"SIBERIA (SEHAT, BERSIH, BEBAS MALARIA): STRATEGI TERINTEGRASI BERBASIS IOT DAN PENGELOLAAN SAMPAH
 UNTUK ELIMINASI MALARIA DI DESA NENAS SIAM"**

**"SIBERIA (SEHAT, BERSIH, BEBAS MALARIA): AN INTEGRATED IOT-BASED STRATEGY AND WASTE MANAGEMENT FOR
 MALARIA ELIMINATION IN NENAS SIAM VILLAGE"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator
 setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable
 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016
 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 17 Januari 2025 sampai dengan tanggal 17 Januari 2027
 The declaration of ethics applies during the periode January 17, 2025 until January 17, 2027

Medan, 17 Januari 2026
 Ketua

 Assoc. Prof. Dr. dr. Nurfadly, MKT