

Analisis Perilaku Keluarga Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Balita Di Indonesia <i>Laste Menanti¹, R Azizah¹, Mohd Talib Latif^{1,2}, Acknes Leonita¹, Arif Sumantri³, Siti N.A Jauharoh⁴, Muhammad Addin Rizaldi¹</i>	282-292
Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Dengan Perilaku Merokok Siswa SMAN 3 Kota Pagar Alam <i>Dwi Putri Sulistya Ningsih^{1*}, Dirhan¹, Gemala Refoliza¹</i>	293-299
Literature Review: Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Intervensi Berbasis Komunitas dalam Merubah Gaya Hidup <i>Yesiti Permata¹, Lina Handayani²</i>	300-314
Perluasan Theory Of Planned Behavior Dalam Menjelaskan Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Intensi Menerapkan Perilaku Hidup Sehat Pada Masa Covid-19 <i>Luthfia Nur Alyssa¹, Ikhsan Fuady²</i>	315-325
Gangguan Kesehatan Masyarakat Yang Bermukim Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Piyungan <i>Astry Axmalia¹, Rendi Ariyanto Sinanto^{2*}, Widodo Hariyono³, Surahma Asti Mulasari⁴</i>	326-336
Penerapan Model Utaut 2 Untuk Mengetahui Minat Penggunaan Aplikasi Si-GEMBUL Pada Kader Posyandu di Puskesmas Halmahera Semarang <i>Melania Nur S¹, Ririn Nurmandhani¹, Vilda Ana Veria Setyawati¹, Eti Rimawati¹, Agung Wardoyo², Muhammad Iqbal¹</i>	337-347
Analisis Keberadaan Mikrobiologi Air Minum Depot Air Minum <i>Muhamad Iqbal¹, Ade Kamaludin¹, Hana Gumiyarna²</i>	348-357
Gambaran Sanitasi Lingkungan Perumahan Griya Gurit Permai Rogojampi, Kabupaten Banyuwangi <i>Reza Nabilla Aulyana¹, Septia Hilda Aisyaroh², Khuliyah Candraning Diyanah³</i>	358-369
Literatur review: Analisis Customer Relationship Marketing Dan Strategi Pendukung Dalam Meningkatkan Loyalitas Pasien RS Serta Kaitannya Dengan Pandemi Covid-19 <i>Athiya Adibatul Wasi¹, Diansanto Prayoga²</i>	370-381
Efektivitas Penggunaan Ganyong (Canna Edulis) Sebagai Makanan Alternatif Diet Bagi Penderita Diabetes <i>Abdul Hamid¹, Rafi'ah^{2*}, Iga Maliga³</i>	382-389
Promosi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di Industri Informal Kripik Singkong Tahun 2021 <i>Adini Anggun Risanti Putri, Friska Ayu</i>	390-397
Literature Review: Edukasi Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) Sebagai Upaya Pencegahan Penularan Covid-19 <i>Raodah¹, Lina Handayani²</i>	398-408
Literature Review: Bagaimana Kandungan Mikroplastik Pada Seafood? <i>Rezka Rahmadhana¹, Tri Joko², Nikie Astorina²</i>	409-420
Access To Information And The Role Of Friends Related To Sexual Behavior At Risk Of Pregnancy In Deaf Adolescents <i>Aprianti¹, Kismi Mubarakah¹, Fitria Dewi Puspita Anggraini¹, Izzatul Fikrah¹</i>	421-430
Keamanan Dan Kerahasiaan Dokumen Rekam Medis Bagian Filing Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang Tahun 2020 <i>Layla Nur Azizah^{1*}, Sylvia Anjani^{1*}, Zaenal Sugiyanto¹, Faik Agiwahyunto¹, Fitria Wulandari¹</i>	431-441
Analisis Perilaku Keluarga Balita Dan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Indonesia: Literature Review Tahun 2012-2021 <i>Huseini Umarush Shiddiq¹, R.Azizah^{1*}, Juliana Binti Jalaludin², Lilis Sulistyorini¹, Novi Dian Arfiani¹</i>	442-448
Perspektif Ibu Dalam Memilih Kontrasepsi IUD: Scoping Review <i>Intan Pramesti¹, Machfudloh², Is susiloningtyas³</i>	449-465
Kepatuhan Tenaga Medis Dalam Menggunakan APD Di Bangsal Covid: Studi Kasus Di RS X Semarang <i>Ryna Mahdalena Ambarita^{1*}, Antono Suryoputro¹, Yuliani Setyaningsih¹</i>	466-477
Kajian Pengendalian Persediaan Obat Di Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten "X" Jawa Tengah <i>Siti Munisih¹, Maria Caecilia N. Setiawati H², F.X. Sulistiyanto W.S^{3*}</i>	478-485
Analisis Faktor Risiko Kondisi Lingkungan Luar Rumah Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat Di Indonesia - Meta Analysis 2016-2021 <i>Ganish Eka Fadillah¹, R. Azizah^{2*}</i>	486-498
Analisis Pengaruh Kepercayaan Terhadap Loyalitas Pasien Melalui Nilai Pasien Di RS Islam Sultan Agung Pada Masa Pandemi Covid-19 <i>Yuzzi Afraniza^{1*}, Zahroh Shaluhiyah², Septo Pawelas Arso³</i>	499-509
Literatur Review: Efektivitas Pijat Akupresur Terhadap Kejadian Mual Muntah Pada Ibu Hamil Trimester I <i>Rr. Catur Leny Wulandari¹, Muliatul Jannah², Amanda Risqiana³</i>	510-517
Gambaran Penerimaan Pasien Terhadap Penggunaan Aplikasi Pustaka Dengan Metode UTAUT 2 Di Puskesmas Terakreditasi Paripurna Kota Semarang <i>Muhammad Iqbal^{1*}, Haikal¹, Bayu Yoni Setyo Nugroho¹, Lutfiyah Rizquilloh², Adelia Puspitasari¹</i>	518-527
Gambaran Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Kunyit (Curcuma Longa L.) Terhadap Total Fenolik Secara Spektrofotometri Visibel <i>Aloysius Barry Anggoro^{1*}, Yuliana Purwaningsih², F.X. Sulistiyanto W.S.³, Erwin Indriyanti⁴</i>	528-535
Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Dr. Oen Sobotku Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS) Di Rumah Sakit Dr. Oen Solo Baru <i>Wihamara Elvando Swastara, Eti Rimawati, Haikal, Muhammad Iqbal¹</i>	247-255



Volume 21, Nomor 2, September 2022

Ketua Redaksi

Dr. Drs. Slamet Isworo, M.Kes

Editorial

Fitria Wulandari, SKM, M.Kes

Layout

Puput Nur Fajri, SKM

Admin

Lice Sabata, SKM

IT

Oki Setiono, M.Kom

Reviewer

Enny Rachmani, SKM, M.Kom, Ph.D

Dr. Ir. Trijoko, M.Si

Dr. dr. Zaenal Sugiyanto M.Kes

Eti Rimawati SKM, M.Kes

Prof. Drs. Achmad Binadja Apt, MS, Ph.D

Dr. Adian Khoironi ST, M.Si

Kismi Mubarokah, M.Kes

Prof. Dr. Yuanita Windusari, S.Si, M.Si

Dr. Laila Fitria, SKM, M.Kes

Prof. Dr. Dwi Susilaningih, M.Pharm

Prof. Dr. Hari Sutrisno, MSc

Dr. Poerna Sri Oetari, S.Si, M.Si.Ling

Vilda Ana Veria, S.Gz, M.Gizi

Suharyo, M.Kes

Dr. Eni Mahawati, M.Kes

Dr. Drs. Slamet Isworo, M.Kes

Dr. MG Catur Yuantari, SKM, M.Kes

Alamat Redaksi

Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang

Telp/Fax. (024) 3549948

Email : visikes@fkes.dinus.ac.id

Website : [Http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/ndex](http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/ndex)

Visikes Diterbitkan Mulai Maret 2002

Oleh Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro

Analisis Faktor Risiko Kondisi Lingkungan Luar Rumah Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat Di Indonesia - *Meta Analysis* 2016-2021

Ganish Eka Fadillah¹, R. Azizah^{2*}

^{1,2*} Universitas Airlangga

Received : 19-08-2022

Accepted : 22-08-2022

Published : 30-09-2022

ABSTRACT

Background and Objective : Malaria is an infectious disease caused by the *Plasmodium* which is transmitted to humans through the bite of an *Anopheles sp* mosquito. This study aims to analyze the risk factors for environmental conditions outside the home with malaria cases in the community in Indonesia by systematically tracing research from national publications. *Methods*: This type of research is a systematic review and meta-analysis using JASP software version 0.9.2. The data source used is secondary data for the last 5 years (2016-2021) obtained through the Google Scholar, Science Direct, Pubmed according to the inclusion and exclusion criteria. *Results*: Obtained 24 research articles relevant to the case control design. Based on the results of the meta-analysis, it was found that the presence of breeding places with an OR of 4.263 (95% CI 2.80 – 6.42), the presence of bushes with an OR of 5.989 (95% CI 1.92 – 18.54), and the presence of cattle pens with OR 2.858 (95% CI 1.04 – 7.85). *Conclusion* : The conclusion of this study is that the highest risk factor in this study is the variable presence of bushes which has a 5,989 times greater risk of malaria cases in people in Indonesia.

Keywords: Environment, Malaria, Meta-Analysis, Risk Factor

*Corresponding Author: azizah@fkm.unair.ac.id

PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit plasmodium yang ditularkan melalui gigitan nyamuk betina berjenis *Anopheles sp*⁽¹⁾. Malaria pada manusia disebabkan oleh lima spesies plasmodium, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*,

Plasmodium ovale, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium knowlesi*⁽²⁾. Gejala yang kerap dirasakan oleh penderita malaria adalah demam, menggigil, sakit kepala, nyeri otot, kelelahan, mual, dan muntah. Malaria juga dapat menyebabkan anemia dan penyakit kuning. Jika tidak segera diobati, infeksi akan semakin parah,

bahkan bisa menyebabkan gagal ginjal, kejang, bahkan meninggal⁽³⁾.

Menurut laporan global tahunan malaria yang diterbitkan oleh WHO tercatat kasus malaria terkonfirmasi pada tahun 2020 sebesar 172.195.067 kasus dengan 77.934 kasus kematian akibat malaria. Pada wilayah *WHO South-East Asia Region* yang terdiri dari 10 negara menyumbang 512.084 kasus terkonfirmasi, dengan 147 kasus kematian akibat malaria⁽⁴⁾. Indonesia pada tahun 2020 hingga 2021 menjadi penyumbang kasus malaria paling banyak kedua setelah India untuk wilayah *South-East Asia Region*. Pada tahun 2020 Indonesia menyumbang 254.050 kasus positif malaria⁽⁵⁾, sedangkan pada tahun 2021 Indonesia menyumbang 304.607 kasus positif malaria⁽⁶⁾. Kenaikan kasus pada tahun 2021 ini dipicu karena adanya urgensi pelayanan kesehatan untuk menanggulangi COVID-19 yang masih menjadi pandemi global di seluruh dunia⁽⁴⁾.

Pada tahun 2021 terdapat 347 kabupaten/kota (67,5%) bebas malaria, 124 kabupaten/kota (24,2%) berstatus endemis rendah, 17 kabupaten/kota (3,3%) berstatus endemis sedang, dan 26 kabupaten/kota (5%) berstatus endemis tinggi. Provinsi Papua dan Papua Barat merupakan wilayah dengan tingkat endemisitas malaria paling tinggi di Indonesia dengan nilai *Annual Parasite Incidence* (API) mencapai 80,05 dan 7,56. Melalui program *Global Technical Strategy*

For Malaria, WHO telah menetapkan target yang harus dicapai oleh setiap negara, adanya pengurangan minimal 40% kasus dan *mortality rate* akibat malaria pada tahun 2020, kemudian pengurangan minimal 75% kasus dan *mortality rate* malaria pada tahun 2025, hingga pengurangan minimal 90% kasus dan *mortality rate* pada tahun 2030. Indonesia merupakan negara yang tidak bisa memenuhi target pada tahun 2020. Tercatat bahwa pengurangan kasus dan *mortality rate* malaria di Indonesia hanya mencapai 35% dan 24%⁽⁴⁾. Oleh karena itu, pentingnya dilakukan pengajian ulang terkait faktor risiko yang dapat menyebabkan seseorang terjangkit malaria dan pencegahan yang tepat pada wilayah endemis malaria Indonesia⁽⁶⁾.

Timbulnya malaria juga dapat disebabkan oleh lingkungan masyarakat itu sendiri, dimana hal ini sejalan dengan teori derajat kesehatan masyarakat yang dikemukakan oleh HL.Blum (1974), bahwa kesehatan masyarakat dipengaruhi oleh (1) gaya hidup (*life style*) yang mencakup perilaku; (2) lingkungan; (3) pelayanan kesehatan; dan (4) faktor genetik⁽⁷⁾. Lingkungan luar rumah menjadi salah satu faktor yang berperan penting dalam adanya kasus malaria pada masyarakat, salah satunya adanya keberadaan *breeding places*, semak-semak, dan kandang ternak. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andrifai (2017) mengatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara keberadaan

breeding places dengan kasus malaria pada masyarakat ($p\text{-value} = 0,00 < 0,05$)⁽⁸⁾. Sedangkan, menurut Utami (2019) mengatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara keberadaan semak-semak dengan kasus malaria pada masyarakat ($p\text{-value} = 0,00 < 0,05$). Selain keberadaan semak-semak, juga terdapat hubungan yang signifikan antara kandang ternak dengan kasus malaria pada masyarakat ($p\text{-value} = 0,00 < 0,05$)⁽⁹⁾.

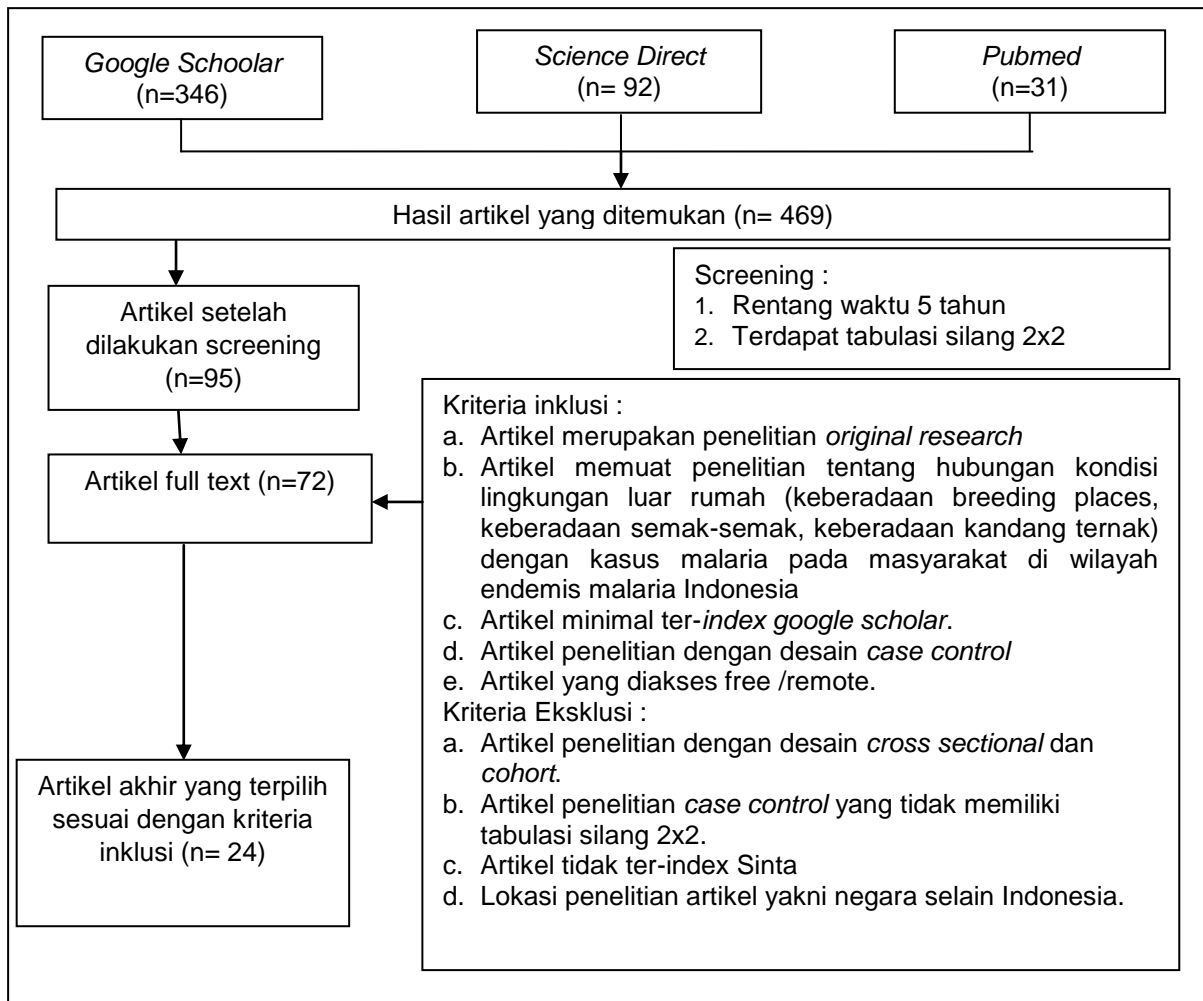
Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan metode meta-analisis mengenai kondisi lingkungan luar rumah dengan kasus malaria pada masyarakat di Indonesia, dengan studi kasus tahun 2016-2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor risiko kondisi lingkungan luar rumah diantaranya keberadaan *breeding places*, keberadaan semak-semak, dan keberadaan kandang ternak dengan kasus malaria pada masyarakat di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang ditulis dengan metode *meta-analysis*. *Meta-analysis* yaitu suatu telaah sistematis dengan

menggunakan teknik statistika untuk menggabungkan dua atau lebih hasil penelitian sehingga didapatkan suatu data baru yang bersifat kuantitatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa jurnal artikel, prosiding ilmiah hasil penelitian, dan skripsi yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, yaitu tahun 2016-2021. Pencarian artikel menggunakan 3 database, yaitu Database yang digunakan adalah: *Google Scholar* (2016-2021), *Pubmed* (2016- 2021).

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh literatur penelitian mengenai kondisi lingkungan luar rumah dengan kasus malaria pada masyarakat di wilayah endemis malaria Indonesia. Teknik sampling dalam pemilihan literatur yang akan digunakan dilakukan dengan menetapkan kriteria *inklusi* dan *eksklusi* penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis*). Berikut metode pengumpulan data yang digambarkan dalam diagram pencarian literatur pengumpulan data:



Gambar 1. Metode Pengumpulan Data dengan Metode PRISMA

Variabel penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi 2, yaitu : *variabel independent*: kondisi lingkungan luar rumah (keberadaan *breeding places*, keberadaan semak-semak, keberadaan kandaang ternak) dan *variabel dependent*: kasus malaria pada masyarakat di wilayah endemis malaria di Indonesia. Teknik Analisis data dengan metode *Meta-analysis* yang memiliki 4 tahapan yaitu: abstraksi data, analisis data menggunakan JASP Version 0.9.2, uji bias publikasi, dan uji sensitivitas.

HASIL

Faktor risiko kondisi lingkungan luar rumah dengan kasus malaria pada masyarakat dibagi menjadi 3 variabel yaitu keberadaan *breeding places*, keberadaan semak-semak, dan keberadaan kandang ternak. Menurut hasil analisis uji heterogenitas menggunakan aplikasi JASP versi 0.9.2 ditemukan bahwa seluruh variabel kondisi lingkungan luar rumah merupakan variabel dengan variasi antar penelitian $<0,05$ atau disebut dengan heterogen, sehingga model analisis yang digunakan adalah *random effect model*. Dari hasil uji *egger's test* ditemukan bahwa variabel keberadaan *breeding places* dan keberadaan kandang

ternak terindikasi ada *publication bias*, karena nilai *egger's test* < 0,05. Sedangkan pada variabel keberadaan

semak-semak tidak dapat dilakukan uji *egger's test* karena literatur yang digunakan kurang dari 10 penelitian.

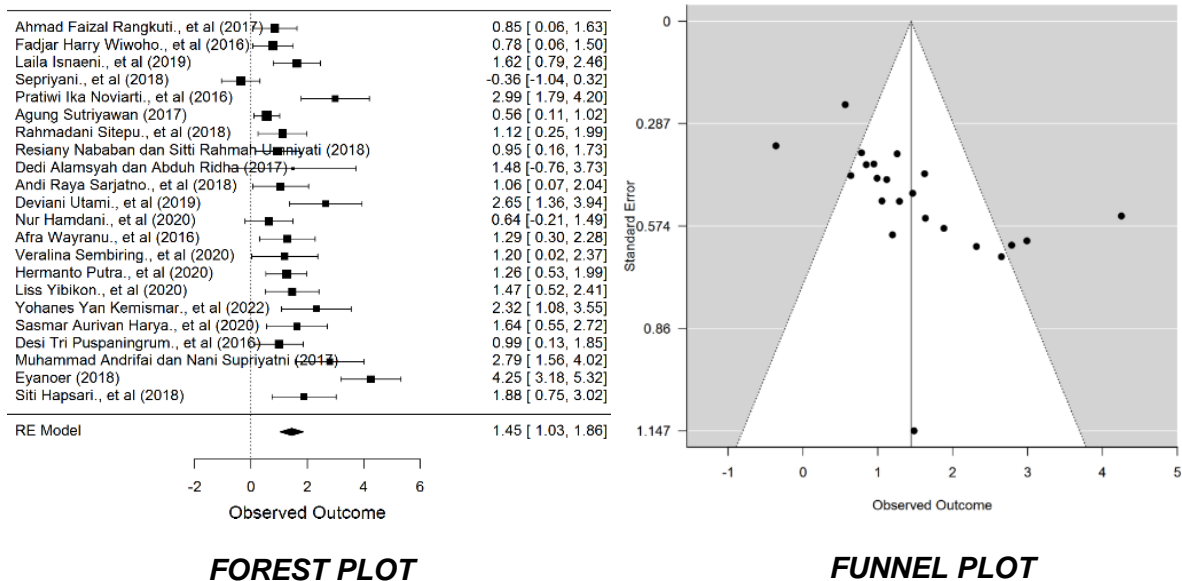
Tabel 1. Hasil *Meta-analysis* Kondisi Lingkungan Luar Rumah Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Variabel Penelitian	N	Heterogeneity (p-value)	Fixed Effect Models		Random Effect Model		Egger's Test
			OR	95% CI	OR	95% CI	
Keberadaan <i>Breeding Places</i>	22	<0,001	3,222	2,66 – 3,90	4,263	2,80 – 6,42	<,001
Keberadaan Semak-Semak	6	<0,001	2,886	2,12 – 3,97	5,989	1,92 – 18,54	-
Keberadaan Kandang Ternak	11	<0,001	2,014	1,57 – 2,61	2,858	1,04 – 7,85	0,017

Meta-analysis Faktor Risiko Keberadaan *Breeding Places* Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat




Setelah dilakukan uji heterogenitas, dilakukan analisis pada hasil *forest plot*

dan *funnel plot* mengenai keberadaan *breeding places* dengan kasus malaria pada masyarakat.



Gambar 2. *Forest Plot* dan *Funnel Plot* Faktor Risiko Keberadaan *Breeding Places* (Genangan Air) di Sekitar Rumah Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Keterangan :

-  : Persegi hitam menggambarkan *effect size* masing-masing studi
-  : Diamond hitam menggambarkan *summary effect*
-  : Garis horizontal menggambarkan 95% CI

Nilai *pooled OR* = $e^{1.45} = 4,263$

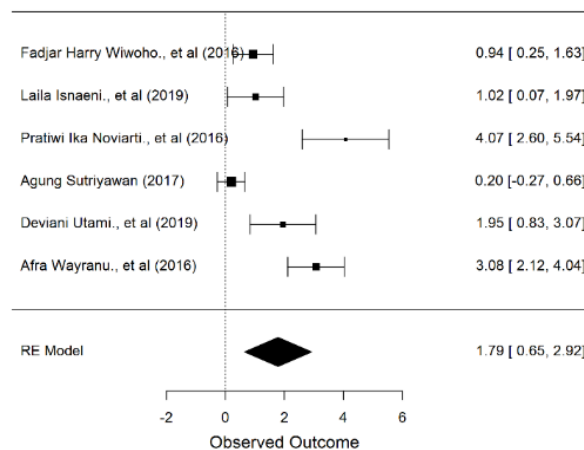
Nilai CI = $(e^{1.03} - e^{1.86}) = (2,80 - 6,42)$

Pada Gambar 2. menunjukkan *forest plot* dari hasil analisis 22 artikel penelitian mengenai faktor keberadaan *breeding places* di sekitar rumah dengan kasus malaria pada masyarakat, menunjukkan bahwa nilai *pooled odd ratio* sebesar 4,263 (95% CI 2,80 – 6,42). Sehingga pada variabel keberadaan *breeding places* memiliki nilai *pooled odd ratio* > 1 dan nilai CI tidak melewati angka 1, maka variabel keberadaan *breeding places* merupakan faktor risiko. Kemudian hasil *funnel plot* menunjukkan terdapat

indikasi *publication bias* karena model yang terbentuk tidak simetris yakni lingkaran hitam sebagian keluar pada area segitiga.




Meta-analysis Faktor Risiko Keberadaan Semak-Semak Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Setelah dilakukan uji heterogenitas, dilakukan analisis pada hasil *forest plot* mengenai keberadaan *semak-semak* dengan kasus malaria pada masyarakat.



Gambar 3. *Forest Plot* Faktor Risiko Keberadaan Semak-Semak di Sekitar Rumah Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Keterangan :

-  : Persegi hitam menggambarkan *effect size* masing-masing studi
-  : Diamond hitam menggambarkan *summary effect*
-  : Garis horizontal menggambarkan 95% CI

$$\text{Nilai pooled OR} = e^{1,79} = 5,989$$

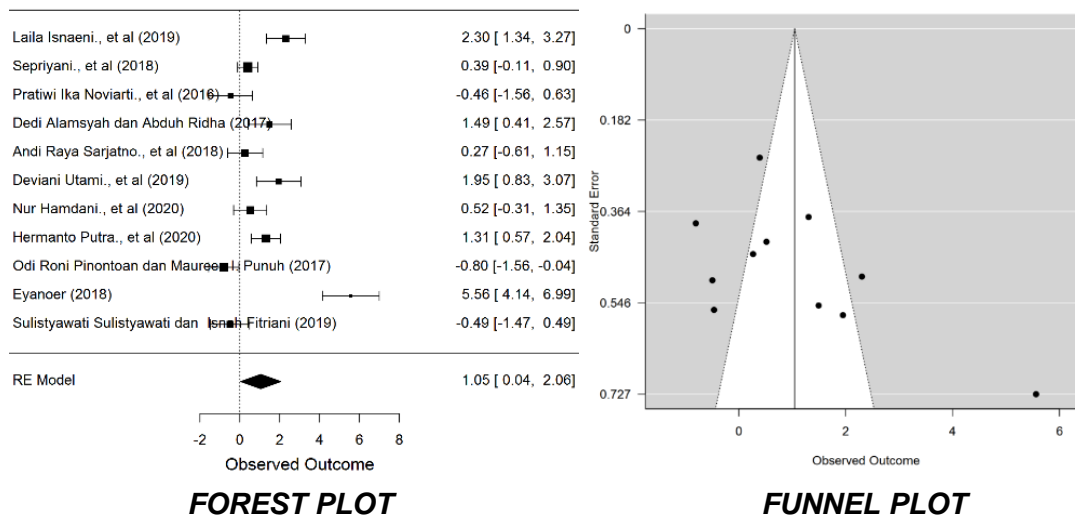
$$\text{Nilai CI} = (e^{0,65} - e^{2,92}) = (1,92 - 18,54)$$

Pada Gambar 3. menunjukkan *forest plot* dari hasil analisis 6 artikel penelitian mengenai faktor keberadaan semak-semak di sekitar rumah dengan kasus malaria pada masyarakat, menunjukkan bahwa nilai *pooled odd ratio* sebesar 5,989 (95% CI 1,92 – 18,54). Sehingga pada variabel keberadaan semak-semak memiliki nilai *pooled odd ratio* > 1 dan nilai CI tidak melewati angka

1, maka variabel keberadaan semak-semak merupakan faktor risiko.

Meta-analysis Faktor Risiko Keberadaan Kandang Ternak Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Setelah dilakukan uji heterogenitas, dilakukan analisis pada hasil *forest plot* dan *funnel plot* mengenai keberadaan kandang ternak dengan kasus malaria pada masyarakat.



Gambar 4. *Forest Plot* dan *Funnel Plot* Faktor Risiko Keberadaan Kandang Ternak di Sekitar Rumah Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Keterangan :

- : Persegi hitam menggambarkan *effect size* masing-masing studi
 - : Diamond hitam menggambarkan *summary effect*
 - : Garis horizontal menggambarkan 95% CI
- $$\text{Nilai pooled OR} = e^{1,05} = 2,858$$

$$\text{Nilai CI} = (e^{0,04} - e^{2,06}) = (1,04 - 7,85)$$

Pada Gambar 4. menunjukkan *forest plot* dari hasil analisis 11 artikel penelitian mengenai faktor keberadaan kandang ternak di sekitar rumah dengan

kasus malaria pada masyarakat, menunjukkan bahwa nilai *pooled odd ratio* sebesar 2,858 (95% CI 1,04 – 7,85). Sehingga pada variabel keberadaan

kandang ternak memiliki nilai *pooled odd ratio* > 1 dan nilai CI tidak melewati angka 1, maka variabel keberadaan kandang ternak merupakan faktor risiko. Kemudian hasil *funnel plot* menunjukkan terdapat indikasi *publication bias* karena model yang terbentuk tidak simetris yakni lingkaran hitam sebagian keluar pada area segitiga

PEMBAHASAN

Meta-analysis Faktor Risiko Keberadaan *Breeding Places* Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Pada tabel 1. Ditemukan hasil penelitian dari uji heterogenitas meta-analisis diketahui bahwa keberadaan *breeding places* (*p-value* = <,001<0,05) yang berarti variasi antar penelitian heterogen, sehingga dianalisis menggunakan *random effect model* yang menghasilkan nilai *pooled odd ratio* sebesar 4,263 (95% CI 2,80 – 6,42). Dinterpretasikan bahwa masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah terdapat *breeding places* memiliki risiko 4,263 kali lebih besar untuk terjangkit malaria dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah tidak terdapat *breeding places*.

Keberadaan *breeding places* atau biasa disebut sebagai tempat perindukan merupakan salah satu faktor risiko yang memengaruhi tingkat kepadatan vektor nyamuk malaria. Peran dari adanya *breeding places* ini dipergunakan oleh nyamuk betina meletakkan telurnya, kemudian telur tersebut akan menetas

menjadi larva dan mengalami metamorfosis sempurna hingga akhirnya menjadi nyamuk dewasa dengan membutuhkan waktu selama kurang lebih 10 hari. Dengan adanya *breeding places*, populasi nyamuk di sekitar rumah akan mengalami peningkatan, sehingga menyebabkan keluarga yang tinggal di rumah dengan terdapat *breeding places* di sekitarnya akan memiliki risiko untuk terjangkit malaria⁽¹⁰⁾.

Tempat perindukan nyamuk vektor malaria biasanya berada di genangan air, baik air tawar maupun air payau tergantung dari spesies nyamuk itu sendiri. *Anopheles sudaicus* dan *Anopheles subpictus* berkembangbiak di air payau, *Anopheles aconitus* berkembang biak di air sawah, *Anopheles maculatus* berkembangbiak di air bersih pegunungan⁽¹¹⁾. Sedangkan pada spesies nyamuk *Anopheles barbirostris* lebih suka hidup di lingkungan air yang statis atau mengalir lambat seperti pada lahan basah, badan air, saluran drainase dan rawa-rawa dan pada *Anopheles minimus* menyukai aliran air yang cepat, *Anopheles latifer* menyukai air yang diam tergenang⁽¹²⁾.

Dari kajian yang dilakukan pada 22 artikel yang membahas terkait keberadaan *breeding places* di sekitar rumah, mayoritas penelitian menyatakan bahwa adanya *breeding places* dikarenakan sanitasi yang tidak baik. Menurut Andrifai (2017) teridentifikasi bahwa keberadaan *breeding places* berupa genangan air

yang berada di luar rumah adalah salah satu faktor yang terkait dengan kasus malaria, kondisi lingkungan ini dapat dikaitkan dengan masih banyak masyarakat yang rumahnya tidak memiliki SPAL (Saluran Pembuangan Air Limbah) sehingga banyak genangan-genangan air di sekitar lingkungan rumah yang menjadi tempat berkembangbiaknya nyamuk⁽⁸⁾. Pada penelitian yang dilakukan Hapsari (2018) didapatkan hasil bahwa masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah terdapat *breeding places* memiliki risiko 6,57 kali lebih tinggi menyebabkan kasus malaria dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah tidak terdapat *breeding places*⁽¹³⁾. Hasil tersebut lebih besar dari hasil perhitungan pada penelitian ini yang dilakukan dengan aplikasi JASP.

Pencegahan kasus malaria pada masyarakat dalam aspek keberadaan *breeding places* di sekitar rumah dapat dimulai dari kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungannya. Masyarakat dapat melakukan modifikasi lingkungan yaitu dengan cara mengubah lingkungan fisik secara permanen yang bertujuan untuk mencegah, menghilangkan atau mengurangi tempat berkembangbiakan nyamuk dengan melakukan penimbunan dan pengeringan pada kubangan-kubangan atau bekas galian agar tidak terdapat air yang menggenang pada lokasi-lokasi berkubang tersebut⁽¹³⁾. Selokan atau parit di sekitar rumah ada baiknya selalu dilakukan pengecekan

untuk memastikan aliran air tidak tersumbat, selain itu juga dapat dilakukan penyemprotan insektisida pada selokan atau parit agar dapat mengurangi populasi vektor nyamuk di sekitar rumah⁽⁸⁾.

Meta-analysis Faktor Risiko Keberadaan Semak-Semak Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Pada tabel 1. Ditemukan hasil penelitian dari uji heterogenitas diketahui bahwa keberadaan semak-semak ($p\text{-value} = <,001 < 0,05$) yang berarti variasi antar penelitian heterogen, sehingga dianalisis menggunakan *random effect model* yang menghasilkan nilai *pooled odd ratio* sebesar 5,989 (95% CI 1,92 – 18,54) Dinterpretasikan bahwa masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah terdapat semak-semak memiliki risiko 5,989 kali lebih besar untuk terjangkit malaria dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah tidak terdapat semak-semak.

Keberadaan semak-semak sangat menguntungkan bagi kehidupan nyamuk *Anopheles sp.* karena semak-semak yang rimbun akan menghalangi sinar matahari menembus permukaan tanah, sehingga adanya semak-semak yang rimbun berakibat lingkungan menjadi teduh serta lembab dan keadaan ini merupakan tempat istirahat yang disenangi nyamuk *Anopheles sp.*, sehingga jumlah populasi nyamuk di sekitar rumah bertambah dan menyebabkan keluarga yang tinggal di rumah yang terdapat semak di sekitarnya

mempunyai risiko untuk terjangkit penyakit malaria dibanding dengan keluarga yang tinggal di rumah tidak terdapat semak-semak di sekitarnya⁽¹⁴⁾. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Isnaeni (2019) yang menyatakan bahwa keberadaan *resting places* berupa semak-semak di sekitar rumah dapat menyebabkan malaria pada masyarakat. Lingkungan sekitar rumah dari subyek penelitian ditemukan berupa semak-semak dan pohon bambu⁽¹⁵⁾.

Dari kajian yang dilakukan pada 6 artikel yang membahas terkait keberadaan semak-semak dengan kasus malaria pada masyarakat, teridentifikasi bahwa keberadaan semak-semak di sekitar rumah adalah salah satu faktor yang terkait dengan kasus malaria. Pada penelitian yang dilakukan Utami (2019) didapatkan hasil bahwa masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah terdapat semak-semak memiliki risiko 7,03 kali lebih tinggi menyebabkan kasus malaria dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah tidak terdapat semak-semak⁽⁹⁾. Hasil tersebut tiga kali lebih besar dari hasil perhitungan pada penelitian ini yang dilakukan dengan aplikasi JASP

Pencegahan kasus malaria pada masyarakat dalam aspek keberadaan semak-semak di luar rumah dapat dimulai dari kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungannya. Masyarakat dapat melakukan modifikasi lingkungan untuk mencegah, menghilangkan atau

mengurangi tempat peristirahatan yang disukai oleh nyamuk dengan melakukan pemusnahan atau pembersihan semak-semak rimbun yang berada disekitar rumah⁽¹⁶⁾.

Meta-analysis Faktor Risiko Keberadaan Kandang Ternak Dengan Kasus Malaria Pada Masyarakat

Pada tabel 1. Ditemukan hasil penelitian dari uji heterogenitas diketahui bahwa keberadaan kandang ternak ($p\text{-value} = <,001 < 0,05$) yang berarti variasi antar penelitian heterogen, sehingga dianalisis menggunakan *random effect model* yang menghasilkan nilai *pooled odd ratio* sebesar 2,858 (95% CI 1,04 – 7,85) Dinterpretasikan bahwa masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah terdapat kandang ternak memiliki risiko 2,858 kali lebih besar untuk terjangkit malaria dibandingkan dengan masyarakat yang memiliki lingkungan luar rumah tidak terdapat kandang ternak.

Keberadaan kandang ternak sangat menguntungkan bagi kehidupan nyamuk Anopheles karena kandang ternak merupakan tempat peristirahatan vektor nyamuk malaria sebelum dan sesudah kontak dengan manusia. Kandang ternak memiliki kondisi yang terlindungi dari cahaya matahari dan lembab. Sehingga lokasi yang lembab inilah yang disukai oleh nyamuk Anopheles untuk beristirahat di sore ataupun malam hari⁽¹⁵⁾. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Puspaningrum (2016) menunjukkan

bahwa kasus malaria sebagian besar berada pada radius 200 meter dari kandang, hasil ini berarti bahwa kasus berada pada rumah yang dekat dengan kandang⁽¹⁷⁾. Disisi lain, ada beberapa penelitian yang mengatakan bahwa keberadaan hewan ternak yang dekat dengan rumah dapat mengalihkan perhatian nyamuk dari manusia, namun keberadaan kandang ternak yang dekat dari rumah dapat menyebabkan tingginya kemungkinan kontak antara manusia dan nyamuk, kondisi ini dapat menyebabkan risiko penularan penyakit malaria semakin tinggi⁽¹⁸⁾. Pada penelitian yang dilakukan Alamsyah dan Ridha (2017) didapatkan hasil bahwa masyarakat yang lingkungan luar rumahnya terdapat kandang ternak memiliki risiko 4,457 kali lebih tinggi menyebabkan kasus malaria dibandingkan dengan masyarakat yang lingkungan luar rumahnya tidak terdapat kandang ternak⁽¹⁹⁾. Hasil tersebut 2 kali lebih besar dari hasil perhitungan pada penelitian ini yang dilakukan dengan aplikasi JASP.

Pencegahan kasus malaria pada masyarakat dalam aspek keberadaan kandang ternak di sekitar rumah dapat dimulai dari kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungan sekitar kandang dengan melakukan penempatan kandang yang aman berada di luar rumah dan berjarak lebih dari 10 meter dari pintu dan ventilasi rumah. Jika tidak memungkinkan untuk melakukan pemindahan kandang, ada baiknya jika lokasi kandang harus

mendapat sinar matahari yang cukup dan juga tidak lembab⁽²⁰⁾.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil meta-analisis yang telah diujikan pada 3 variabel kondisi lingkungan luar rumah, yaitu keberadaan *breeding places*, keberadaan semak-semak, dan keberadaan kandang ternak merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan malaria pada masyarakat. Dapat disimpulkan dari penelitian ini, bahwa faktor risiko tertinggi dalam aspek kondisi lingkungan luar rumah yang menjadi penyebab kasus malaria pada masyarakat di Indonesia adalah variabel keberadaan semak-semak dengan nilai pooled OR 5,989 (95% CI 1,92 – 18,54) yang mana faktor risiko ini sangat berdampak dengan kasus malaria pada masyarakat di Indonesia. Sehingga upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari penularan penyakit malaria pada masyarakat dalam aspek keberadaan semak-semak adalah dengan melakukan upaya pengendalian vektor, meningkatkan kesadaran akan kebersihan lingkungan luar rumah, melakukan modifikasi lingkungan dengan cara mengubah lingkungan fisik secara permanen yang bertujuan untuk mencegah, menghilangkan atau mengurangi tempat peristirahatan yang disukai oleh nyamuk dengan melakukan pemusnahan atau pembersihan semak-semak rimbun yang berada disekitar rumah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Who. Overview Malaria [Internet].

2020. Available From: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria#:~:Text=Key Facts,Million Cases Of Malaria Worldwide.>
2. Al-Awadhi M, Ahmad S, Iqbal J. Current Status And The Epidemiology Of Malaria In The Middle East Region And Beyond. *Microorganisms*. 2021;9(2):1–20.
 3. Disease T, Page Ot. Cdc [Internet]. 2022. Available From: <https://www.cdc.gov/malaria/about/faqs.html>
 4. Who. Word Malaria Report 2021. Word Malaria Report Geneva: World Health Organization. (2021). Licence: Cc. 2021. 2013–2015 P.
 5. Kemenkes Ri. Indonesia Health Profile 2020. Jakarta. 2021. 480 P.
 6. Kemenkes Ri. Profil Kesehatan Indo-Nesia. 2022.
 7. Kemenkes Ri. Modul Bahan Ajar Cetak Kebidanan Kesehatan Masyarakat. 2016. 1–207 P.
 8. Muhammad Andrifai Dan Nani Supriyatni M.Kes. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Malaria Di Desa Waringin Kecamatan Morotai Selatan Barat Kabupaten Pulau Morotai Tahun 2017. *J Serambi Sehat* [Internet]. 2017;12–9. Available From: <http://jurnal.umm.ac.id/index.php/serambisehat/article/view/269>
 9. Utami D, Triwahyuni T, Julita Y. Hubungan Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Malaria Di Desa Sidodadi Kabupaten Pesawaran Tahun 2018. *J Ilmu Kedokt Dan Kesehat*. 2019;6(3):216–23.
 10. Wiwoho Fh, Hadisaputro S, Suwondo A. Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Puskesmas Cluwak Dan Puskesmas Dukuhseti Kabupten Pati. *J Epidemiol Kesehat Komunitas* [Internet]. 2016;1(1):1–8. Available From: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jekk/article/view/3935>
 11. Sepriyani, Andoko, Perdana Aa. Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Biha Kabupaten Pesisir Barat Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Biha Kabupaten Pesisir Barat. *J Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa* [Internet]. 2018;77–87. Available From: <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/jkmmk>
 12. Yibikon L, Rantetampang Al, Pongtiku A, Tingginehe Rm, Makaba S, Ruru Y. The Risk Factors Associated With Malaria Incidence In The Elelim Public Health Center In Yalimo District, Papua Province. *Int J Sci Basic Appl Res* [Internet]. 2020;53(1):119–42. Available From: <http://gssr.org/index.php?journal=journalofbasicandapplied>

13. Hapsari S, Marlinae L. The Analysis Of Malaria Risk Factor In Palangka Raya City 2018. Anal Malar Risk Factor Palangka Raya City 2018. 2019;24(1):7.
14. Wayranu A. Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarmangu 1 Kabupaten Banjarnegara Tahun 2016. J Keslingmas [Internet]. 2016;35:332–9. Available From: <https://Ejournal.Poltekkes-smg.ac.id/Ojs/Index.Php/Keslingmas/Article/View/3096>
15. Laila Isnaeni, Saraswati Ld, Wuryanto Ma, Udiyono A. Faktor Perilaku Dan Faktor Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Gebang Kabupaten Purworejo. Vol. 7. 2019.
16. Sutriyawan A. Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu KOta Bengkulu Tahun 2016. Universitas Respati Indonesia Jakarta; 2017.
17. Puspaningrum DT, Rahardjo M, Nurjazuli. Analisis Spasial Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Persebaran Kasus Malaria Di Kecamatan Punggelan Kabupaten Banjarnegara. J Kesehat Masy [Internet]. 2016;4(4):882–91. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/view/14383>
18. Nur Hamdani N, Kartini MM. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Wandai Distrik Wandai Kabupaten Intan Jaya Papua. J Promot Prev. 2020;2:1–7.
19. Alamsyah D, Ridha A. the Determinant Factor of Malaria in Lingga Community. 2017;4(3):244–51.
20. Yudhastuti R. Pengendalian Vektor dan Rodent. 2011;209. Available from: <http://repository.unair.ac.id/41186/9/633.41186.pdf>