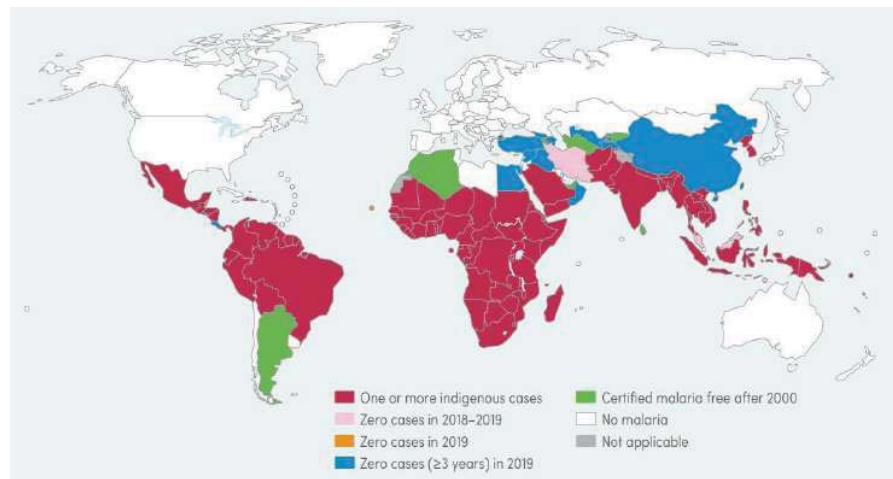


BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Malaria masih menjadi masalah kesehatan dunia terutama pada negara-negara tropis dan sub tropis yang tersebar antara 64° Lintang Utara dan 32 Lintang Selatan (Marbun, 2006). Malaria adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang kemudian menjadi ancaman kesehatan utama bagi anak dibawah lima tahun dan ibu hamil khususnya di daerah endemik malaria (Afoakwah, Deng, & Onur, 2018).



Sumber : World Malaria Report, 2020

Gambar 1.1. Peta Malaria Dunia 2019.

WHO melaporkan pada tahun 2019 terdapat 229 juta kasus malaria diseluruh dunia yang terjadi di 87 negara endemik malaria. Sebanyak 215 juta kasus (94%) terjadi di negara-negara Afrika, sedangkan 3% dari kasus tersebut terdapat di wilayah Asia Tenggara. Ibu hamil dan anak umur di bawah lima tahun merupakan kelompok yang paling rentan

oleh karena kecenderungan menjadi berat dan menimbulkan kematian. Data menunjukkan bahwa 67% (274.000) kematian karena malaria merupakan kelompok umur ini (World Health Organization, 2020).

Di Indonesia, malaria juga masih merupakan salah satu penyakit menular yang sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Sekitar 8,8% kabupaten/kota di Indonesia termasuk kategori endemis tinggi, sebanyak 17% masuk dalam kategori endemis sedang, dan 29% daerah merupakan endemis rendah (Pusdatin Kemenkes RI, 2016). Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 menunjukkan bahwa secara nasional jumlah kasus malaria selama periode tahun 2015 - 2018 cenderung menurun. Pada tahun 2015 *Annual Parasite Incidence* (API) sebesar 0,85 ‰ turun menjadi 0,68‰ pada tahun 2018 dengan jumlah kasus 180.374 kasus (Kemenkes RI, 2019). Provinsi Papua menempati urutan pertama dari 34 provinsi untuk jumlah kasus malaria tertinggi dengan API 41,31‰. Sebanyak 70% kasus malaria yang dilaporkan di Indonesia merupakan kasus malaria di Provinsi Papua. Kasus malaria tersebut tersebar di 5 kabupaten yaitu Kabupaten Jayapura, Kabupaten Keerom, Kabupaten Boven Digoel, Kabupaten Mimika, dan Kabupaten Sarmi.

Kabupaten Sarmi terletak di pesisir utara Provinsi Papua berada pada koordinat 1°35' - 3°35' Lintang selatan dan 138°05' - 140°30' Bujur timur dengan luas wilayah 17.740 km². Secara Administratif wilayah Kabupaten Sarmi terbagi menjadi 10 Distrik (Kecamatan) induk dan 9 Distrik pemekaran, 2 kelurahan, serta 105 Kampung (Desa). Jumlah

penduduk sebanyak 40.756 jiwa yang terdiri atas 22.077 (54,17%) penduduk laki-laki dan 18.679 (45,83%) penduduk perempuan (Dinas Kesehatan Kabupaten Sarmi, 2018). Jumlah penduduk dan kepadatan di tiap kecamatan disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jumlah Penduduk dan Kepadatan per Kecamatan di Kabupaten Sarmi tahun 2018

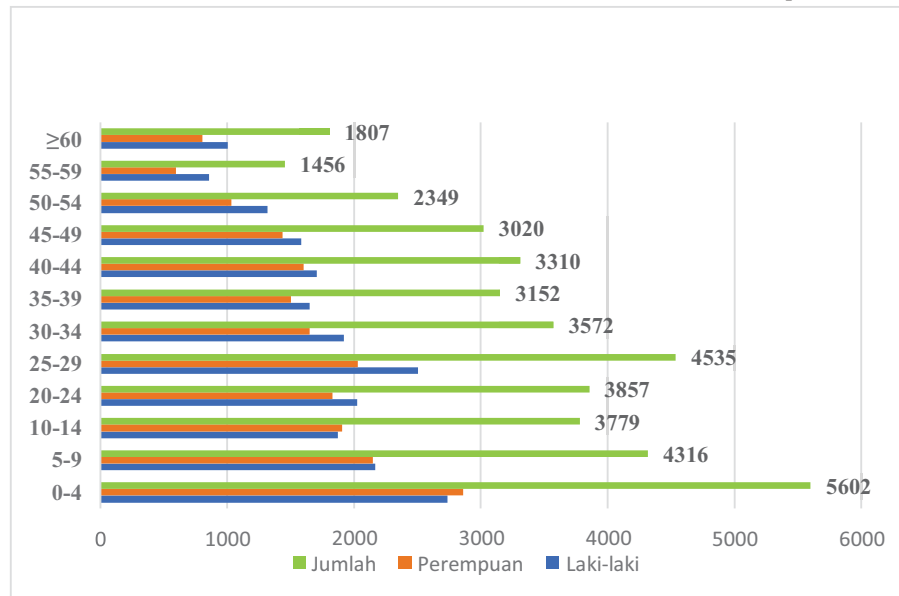
No	Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Jml. penduduk (jiwa)		Total Jml. penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa/km ²)
			L	P		
1	Pantai Barat	1.751	1.478	1.335	2.813	1,61
2	Sarmi	471	7.911	6.391	14.302	30,37
3	Sarmi Timur	519	1.033	893	1.926	3,71
4	Sarmi Selatan	504	1.211	992	2.203	4,37
5	Tor Atas	4.499	1.123	1.009	2.132	0,47
6	Pantai Timur	3.193	1.405	1.225	2.630	0,82
7	Pantai Timur Barat	4.020	2.481	2.153	4.634	1,15
8	Bonggo	770	2.619	2.142	4.761	6,18
9	Bonggo Timur	836	1.869	1.653	3.522	4,21
10	Apawer Hulu	1.204	947	886	1.833	1,52
JUMLAH		17.767	22.077	18.679	40.756	2,29

Sumber Data : BPS Kabupaten Sarmi

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa kepadatan penduduk di wilayah Kabupaten Sarmi adalah 2,2 jiwa/km² dengan kepadatan penduduk tertinggi di wilayah Distrik Sarmi (30,37 jiwa/km²) dan terendah di wilayah Distrik Tor Atas (0,47 jiwa/km²).

Jumlah penduduk berjenis kelamin laki-laki memiliki proporsi yang lebih besar dibandingkan dengan penduduk berjenis kelamin perempuan. Laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Sarmi dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2018 tercatat 18,32%, dengan rata-rata pertumbuhan penduduk 3,13% /tahun.

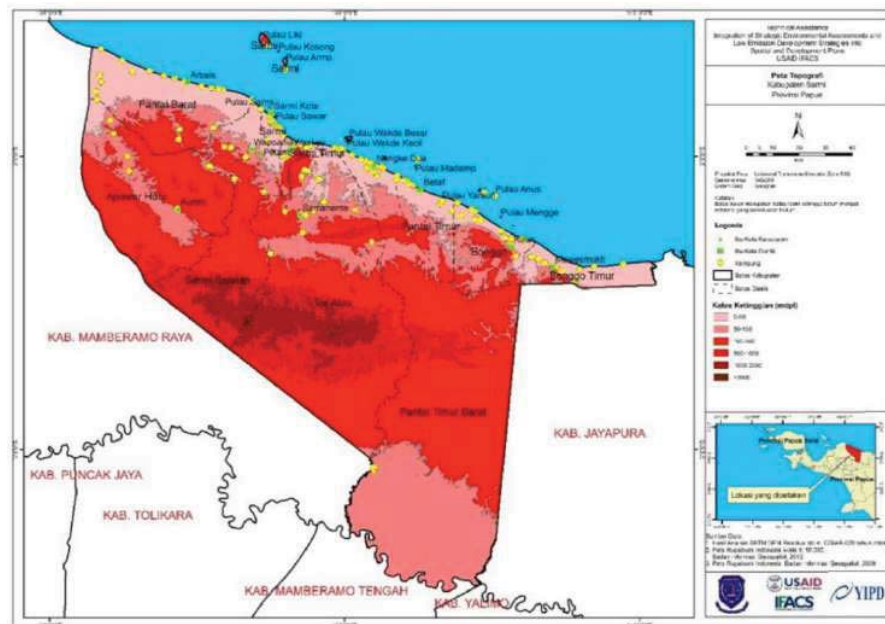
Sumber Data : BPS Kabupaten Sarmi



Gambar 1.2 Data Penduduk Kabupaten Sarmi berdasarkan Kelompok Umur Tahun 2018.

Topografi wilayah Kabupaten Sarmi beragam mulai daerah pesisir yang datar sampai dengan pegunungan dengan ketinggian 0-2000 mdpl. Wilayah pesisir terletak dibagian utara yang berbatasan langsung dengan Samudera Pasifik. Sebagian besar memiliki topografi perbukitan dan dataran rendah. Dataran rendah juga terdapat di bagian selatan yang merupakan dataran aluvial Sungai Mamberamo. Sedangkan di tengah merupakan rangkaian Pegunungan Foja Gauttier yang berbukit-bukit hingga bergunung-gunung dengan ketinggian mencapai lebih dari 2.100 meter di atas permukaan air laut. Iklim di Kabupaten Sarmi merupakan

iklim hutan hujan tropis dengan suhu udara berkisar 22-31 °C di siang hari. Suhu tertinggi terjadi pada bulan Oktober. Hujan turun sepanjang bulan dengan curah hujan tertinggi pada bulan Agustus dan terendah pada bulan Oktober dengan jumlah hari hujan antara 9-23 hari setiap bulan (Dinkes Kabupaten Sarmi, 2018). Peta topografi Kabupaten Sarmi disampaikan pada Gambar 1.3.

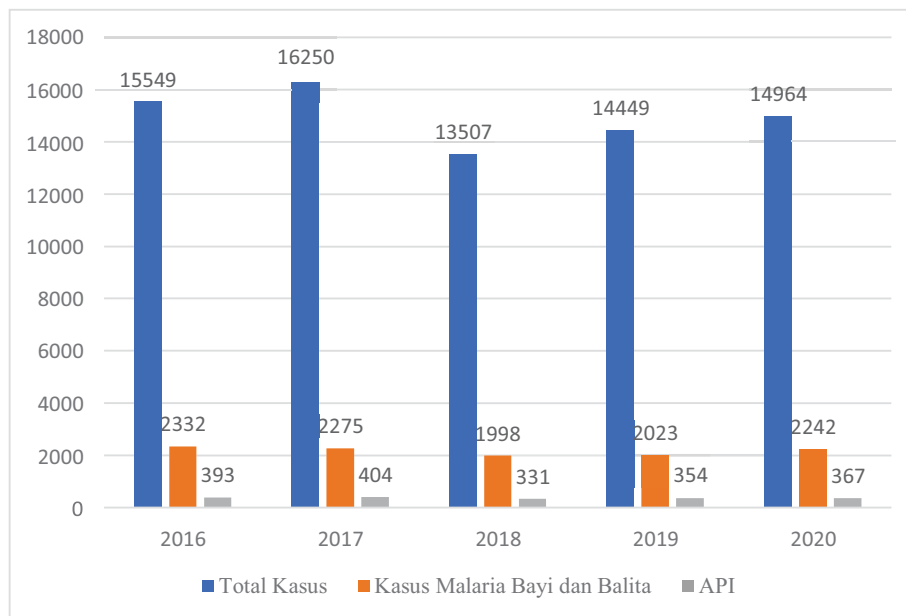


Sumber : BPS Kabupaten Sarmi

Gambar 1.3. Peta Topografi Wilayah Kabupaten Sarmi

Pelayanan kesehatan untuk masyarakat Kabupaten Sarmi dilaksanakan di 11 Puskesmas dan jejaringnya serta 1 Rumah Sakit Umum Daerah. Data 10 besar penyakit menunjukkan bahwa malaria menempati urutan pertama pada 10 besar penyakit pada semua kelompok umur di Kabupaten Sarmi, sedangkan pada kelompok umur 0-1 tahun menempati urutan ke dua setelah ISPA (Dinas Kesehatan Kabupaten Sarmi, 2020).

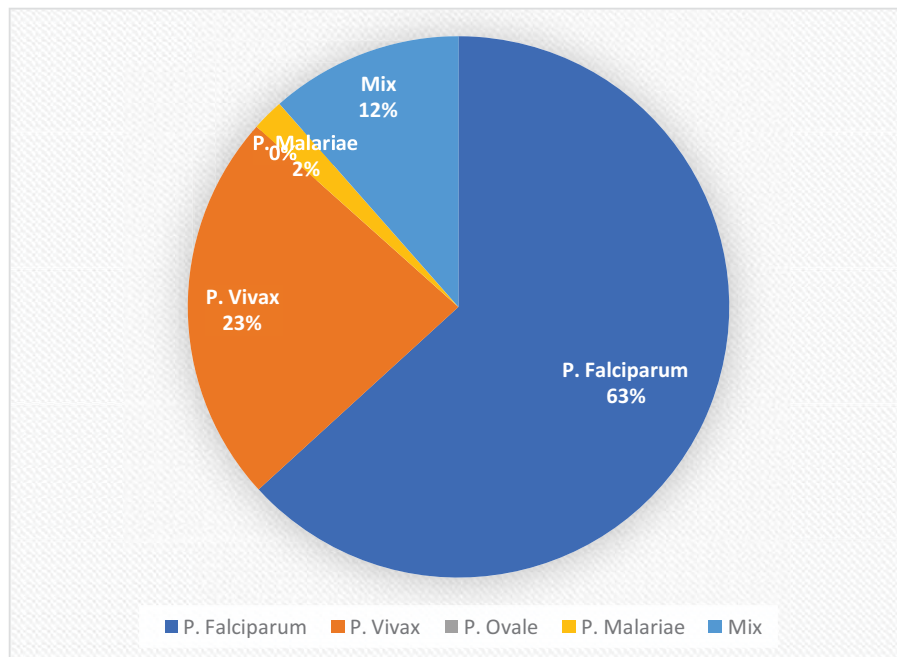
Kabupaten Sarmi merupakan salah satu daerah dengan masalah malaria tertinggi di Indonesia. Pada tahun 2020 dilaporkan jumlah kasus malaria sebanyak 14.964 kasus dengan *Annual Paracite Incident* (API) 344,39%, diatas rata-rata Provinsi Papua (41,31‰) dan nasional (0,68‰). Dalam kurun waktu lima tahun terakhir kasus malaria pada kelompok bayi dan balita berkisar 14-15% dari total kasus malaria positif, sedangkan *Annual Paracite Incident* (API) Kabupaten Sarmi masih berkisar di angka 300-400 ‰.



Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Sarmi

Gambar 1.4. Kasus Malaria Bayi Balita dan API (*Annual Paracite Incidence*) Kabupaten Sarmi Tahun 2016 – 2020.

Kasus malaria tersebut terdistribusi di 11 wilayah kerja Puskesmas di Kabupaten Sarmi dengan API tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Betaf 712,75‰ dan terendah di wilayah kerja Puskesmas Aurimi 19,28‰. Gambar 1.5 menunjukkan bahwa *Plasmodium falciparum* merupakan jenis parasit dominan yang menginfeksi dengan jumlah 9.461 kasus (63,2%), *Plasmodium vivax* 3.499 kasus (23,4%), *Mix* 1.723 kasus (11,5%), *Plasmodium malariae* 286 kasus (1,9%). Infeksi *Plasmodium Falciparum* seringkali menimbulkan gejala yang berat karena dapat menginfeksi semua jenis sel darah merah sehingga menimbulkan anemia.



Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Sarmi

Gambar 1.5. Distribusi Kasus Malaria Berdasarkan jenis parasit di Kabupaten Sarmi.

Eritrosit yang terinfeksi *Plasmodium falciparum* akan mengalami proses sekuestrasi yaitu tersebarnya eritrosit yang berparasit tersebut ke pembuluh kapiler organ tubuh. Penelitian di Nigeria menemukan bahwa

malaria *falciparum* akut dapat berpengaruh terhadap penurunan berat badan anak dan mempengaruhi pertumbuhan anak. Anemia merupakan komplikasi dominan bagi anak yang menderita malaria terutama infeksi malaria berat (Indriaty, Bule, & Patanduk, 2015). Mengingat besarnya angka kejadian malaria yang tinggi pada bayi dan balita di Kabupaten Sarimi dan beratnya dampak yang ditimbulkan, maka perlu dilakukan penelitian untuk dapat mengetahui faktor risiko agar dapat dilakukan terjadinya pencegahan.

1.2. Kajian Masalah

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Plasmodium*, yaitu makhluk hidup bersel satu yang termasuk dalam golongan *protozoa*. Malaria ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang mengandung *Plasmodium* di dalamnya. Penyakit ini menyerang semua kelompok umur baik laki-laki maupun perempuan dengan gejala demam, menggigil, berkeringat, sakit kepala, mual atau muntah (Pusdatin Kemenkes RI, 2016). Terjadinya infeksi malaria dapat didukung oleh faktor individu dan faktor lingkungan. Faktor individu meliputi kebiasaan pemakaian kelambu saat tidur di malam hari, kebiasaan pemakaian obat antinyamuk dan kebiasaan beraktifitas di luar rumah pada malam hari. Sedangkan faktor lingkungan meliputi kelembaban, curah hujan, kondisi satwa maupun tumbuhan, suhu dan penebangan hutan/deforestasi (Wulan, Wardani, & Arifah, 2016). Pendidikan dan pekerjaan orang tua juga mempengaruhi terjadinya malaria pada bayi dan balita. Semakin tinggi

tingkat pendidikan orang tua maka risiko utk terkena malaria juga semakin rendah. Hal ini berkaitan dengan pengetahuan mengenai pencegahan malaria (Afoakwah et al., 2018), Sedangkan berdasarkan karakteristik pekerjaan, populasi dengan pekerjaan petani, nelayan, dan buruh memiliki prevalensi malaria tertinggi yaitu 7,8% oleh karena pekerjaan tersebut memiliki probabilitas untuk terpapar dengan vektor malaria lebih besar dibandingkan dengan pekerjaan lainnya (Pusdatin Kemenkes RI, 2016).

Malaria cerebral adalah komplikasi neurologis terberat yang disebabkan oleh infeksi *Plasmodium falciparum* serta menjadi penyebab utama ensefalopati akut non traumatik di negara-negara tropis. Angka kematiannya tinggi dan seringkali pada pasien yang *survive* akan meninggalkan gejala sisa berupa penurunan fungsi fisik dan neurologis bahkan setelah keluar dari rumah sakit (Hensbroek & Palmer, 1997). Beberapa penelitian retrospektif menunjukkan bahwa gangguan kognitif pada anak-anak dengan malaria serebral lebih sering terjadi dengan efek yang lebih lama dan menetap dibandingkan dengan gangguan fisik dan neurologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 21% anak dengan malaria serebral mengalami penurunan kemampuan kognitif enam bulan setelah keluar dari rumah sakit (Boivin, Bangirana, & Byarugaba, 2007). Gangguan dalam kemampuan kognitif dan bersekolah terlihat pada kelompok penderita (dengan malaria serebral atau malaria tanpa komplikasi) dibandingkan dengan kelompok kontrol yang sehat (Fernando, Rodrigo, & Rajapakse, 2010).

Pemodelan statistik adalah alat yang ampuh untuk mengembangkan dan menguji teori dengan cara penjelasan kausal, membuat prediksi dan deskripsi (Shmueli, 2010). Selama lebih dari 100 tahun, model matematis telah digunakan dalam membuat kerangka kerja (*framework*) dalam memahami dinamika penularan malaria pada populasi. Penyakit malaria masih berkembang dan masih menjadi ancaman yang dapat menimbulkan kecacatan dan kematian akibat perubahan kondisi lingkungan dan sosial ekonomi, sehingga perlu dilakukan penelitian dalam pengembangan model yang mampu menggambarkan hubungan antara host dan parasit malaria tersebut (Mandal, Sarkar, & Sinha, 2011). Pemodelan risiko malaria pada studi longitudinal sering dilakukan oleh karena individu masih berada pada risiko infeksi malaria berulang sepanjang waktu (Stanley et al., 2019). Prediktif analitik adalah salah satu cabang dari analitik lanjutan yang digunakan dalam membuat prediksi tentang suatu kejadian di masa depan. Jenis analitik ini mempelajari hubungan antara variabel dan kemudian membuat model statistik yang dapat memprediksi suatu kejadian baru. Dalam penelitian ini menggunakan metode analisis statistik regresi yang digunakan dalam menganalisis pengaruh antara variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*) yang kaitannya dengan penelitian ini untuk memprediksi nilai suatu variabel terikat (*dependent*) yaitu kejadian malaria pada bayi dan balita berdasarkan nilai dari variabel bebas (*independent*) yaitu umur, status gizi, riwayat ASI Eksklusif, pekerjaan dan pendidikan orang tua, perilaku aktifitas di luar rumah pada malam hari,

penggunaan kelambu berinsektisida, penggunaan baju lengan panjang, penggunaan lotion anti nyamuk, konstruksi rumah, plafon rumah, kasa nyamuk, genangan air dan kandang ternak di sekitar rumah.

Berdasarkan kajian masalah tersebut peneliti ingin menganalisis berbagai faktor yang berpengaruh terhadap kejadian malaria pada bayi dan balita di Kabupaten Sarmi sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menyusun instrumen deteksi dini dengan memprediksi risiko terjadinya malaria pada kelompok usia tersebut.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana bentuk formula indeks prediktif kejadian malaria pada bayi balita di Kabupaten Sarmi ?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Menyusun indeks prediktif kejadian malaria pada bayi dan balita di Kabupaten Sarmi.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis pengaruh faktor bayi dan balita (umur, status gizi, ASI eksklusif) terhadap kejadian malaria di Kabupaten Sarmi.
2. Menganalisis pengaruh faktor keluarga (pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua) terhadap kejadian malaria pada bayi dan balita di Kabupaten Sarmi.

3. Menganalisis faktor perilaku (aktifitas luar rumah pada malam hari, penggunaan kelambu berinsektisida, penggunaan baju lengan panjang, dan penggunaan lotion anti nyamuk) terhadap kejadian malaria pada bayi dan balita di Kabupaten Sarmi.
4. Menganalisis faktor lingkungan (konstruksi rumah, plafon rumah, kasa nyamuk di ventilasi rumah, genangan air dan kandang ternak di sekitar rumah).
5. Menyusun indeks prediktif kejadian malaria pada bayi dan balita di Kabupaten Sarmi.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Diperoleh bukti ilmiah terkait faktor risiko yang berkontribusi terhadap kejadian malaria pada bayi dan bayi dan balita di Kabupaten Sarmi, sehingga dapat digunakan sebagai dasar bagi pengembangan penelitian selanjutnya untuk menurunkan angka kesakitan malaria di Kabupaten Sarmi.

1.5.2. Manfaat Praktis

1. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai faktor dominan yang dapat mempengaruhi terjadinya malaria pada bayi dan balita sehingga dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pencegahan malaria khususnya pada bayi dan balita.

2. Bagi Puskesmas dapat digunakan sebagai salah satu *tool* dalam melakukan deteksi dini risiko terjadinya malaria pada bayi dan balita sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan yang efektif yang disesuaikan dengan karakteristik individu dari masing-masing bayi dan balita tersebut.
3. Menyediakan data dukung berbasis bukti (*evidence base*) dalam perencanaan program pemberantasan malaria dengan penekanan pada aspek preventif, promotif dan rehabilitatif.