

Prosiding
Seminar Profesi
Kesehatan Masyarakat

Ballroom Grand Pasundan Convention Hotel
Bandung, 7-8 Mei 2018



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



ISBN 978-602-53132-0-2



9 786025 313202

Prosiding
Seminar Profesi Kesehatan Masyarakat
“Menuju Profesional Kesehatan Masyarakat
untuk Indonesia Sehat”

Ballroom Grand Pasundan Convention Hotel
Bandung, 7-8 Mei 2018



Perhimpunan Sarjana dan Profesional Kesehatan Masyarakat Indonesia

Prosiding Seminar Profesi Kesehatan Masyarakat
©2018 – Persakmi

Tema: “Menuju Profesional Kesehatan Masyarakat untuk Indonesia Sehat”

Pelindung : Gunawan Irianto, dr., M.Kes (MARS)
Prof. Dr. Ridwan Amiruddin, S.KM., MSc.PH

Penasihat : Dr. Budiman, S.Pd.,SKM.S.Kep.,M.Kes.,M.Hkes
Dr. Arina Novilia, S.Pd., M.Si
Setijo Widodo, dr., Sp.KFR

Penanggung Jawab : Asep Dian A., S.Pd.,SKM., MM., M.Hkes

Ketua Panitia : Susilowati, S.KM., M.KM

Sekretaris : Juju Juhaeriah, S.Kep., M.Kes

Bendahara : Astrina Ester, SST., M.Kes
Erna Susana, S.Pd., M.Pd

Reviewer : Agung Dwi Laksono, SKM., M.Kes
Nasir Ahmad, S.KM., MPH

Editor : Agung Dwi Laksono, SKM., M.Kes (Ketua)
Dr. Moch. Irfan Hadi, SKM., M.KL
Dr. Arih Diyaning Intiasari, SKM., M.Kes
Ilham Akhsanu Ridlo, SKM., M.Kes
Nuzulul Kusuma Putri, SKM., M.Kes

Penata Letak – ADL
Desain Sampul – ADL

ISBN: 978-602-53132-0-2

Cetakan Pertama – Oktober 2018

Perhimpunan Sarjana dan Profesional Kesehatan Masyarakat Indonesia (Persakmi)
Jl. P. Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar, Sulawesi Selatan 90245
Email: sekretariat.persakmi@gmail.com

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Pemegang Hak Cipta.

Pengantar Editor

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Prosiding Seminar Profesi Kesehatan Masyarakat dengan tema “Menuju Profesional Kesehatan Masyarakat untuk Indonesia Sehat” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Prosiding ini merupakan kompilasi dari karya pemikiran para Sarjana Kesehatan Masyarakat dalam menyusun pendekatan ilmiah untuk turut mensukseskan upaya pendirian Profesi Kesehatan Masyarakat. Prosiding ini diharapkan mampu menyumbang wacana baru dan menambah wawasan peserta seminar tentang pentingnya profesi kesehatan masyarakat dalam pembangunan kesehatan di Indonesia.

Dalam penyusunan prosiding ini, kami menyadari masih belum sepenuhnya sempurna sehingga saran dan kritik yang membangun untuk memperbaiki modul ini sangat diharapkan. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh pihak yang berpartisipasi sehingga modul ini dapat diselesaikan dan pelaksanaan belajar mengajar ini dapat berjalan dengan lancar.

Surabaya, Oktober 2018

- Editor -

Pengantar Ketua Umum

Perhimpunan Sarjana dan Profesional Kesehatan Masyarakat Indonesia

Bismillahirrahmanirrahiem

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji Syukur kepada Allah SWT karena atas berkat rahmatNya, maka kita semua yang hadir di acara ini diberikan kesehatan untuk terus berkarya bagi negara kita, Indonesia tercinta. Pada kesempatan ini, perkenankan kami menyampaikan perkenalan profil serta kegiatan organisasi kami, yaitu Perhimpunan Sarjana dan Profesional Kesehatan Masyarakat Indonesia atau disingkat dengan Persakmi.

Perhimpunan Sarjana dan Profesional Kesehatan Masyarakat Indonesia (The Indonesian Public Health Union/IPHU), berbadan hukum sebagaimana Akte Notaris : No. 3 Tanggal 29 Oktober 2009 dibuat oleh Notaris Soewondo Rahardjo, SH, serta mendapat pengesahan dari Keputusan Menteri Hukum dan HAM RI Nomor: AHU-07.AH.01.06 Tahun 2010, tertanggal 25 Januari 2010.

Organisasi ini didirikan di Kota Makasar pada tanggal 21 Mei 1998 dengan nama Persatuan Sarjana Kesehatan Masyarakat Indonesia (PERSAKMI), kemudian berganti nama menjadi Perhimpunan Sarjana Kesehatan Masyarakat Indonesia (PERSAKMI) pada tanggal 8 Agustus 2009 di Semarang dan berkembang seiring dengan perkembangan menjadi Perhimpunan Sarjana dan Profesional Kesehatan Masyarakat Indonesia (PERSAKMI) pada saat Munas V Persakmi, tanggal 7 September 2017 di Padang.

Berdasarkan hasil Musyawarah Nasional Persakmi ke 5 yang telah diselenggarakan pada tanggal 5-7 September 2017, di kota Padang - Sumatera Barat, menetapkan bahwa Persakmi (Perhimpunan Sarjana dan Profesional Kesehatan Masyarakat Indonesia) sebagai organisasi yang menghimpun para Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) dan Profesional Kesehatan Masyarakat (sebagai produk pendidikan profesi kesmas level 7).

Persakmi sebagai organisasi profesi tenaga kesehatan masyarakat (SKM dan Profesional Kesehatan Masyarakat), dengan mempertimbangkan anggota yang homogen dan merupakan seminat dan seprofesi, selaras dengan UU 36/2014 tentang Tenaga Kesehatan, pasal 1 ayat 16, bahwa “Organisasi profesi adalah wadah untuk berhimpun tenaga kesehatan yang seprofesi”.

Persakmi memiliki visi baru yaitu “Menjadi organisasi profesi kesehatan masyarakat penggerak utama pembangunan kesehatan masyarakat Indonesia” dengan tujuan “Terlaksananya organisasi profesi yang mandiri, dan profesional sebagai wadah untuk meningkatkan serta mengembangkan pengetahuan dan ketrampilan, martabat maupun etika profesi para anggotanya”.

Kami laporkan juga, saat ini kepengurusan Persakmi di tingkat propinsi (pengurus daerah) telah tersebar di 32 propinsi di Indonesia, sementara 2 propinsi sisanya dalam

tahap proses pembentukan. Kami targetkan dalam waktu satu tahun pasca Munas Persakmi, kepengurusan Persakmi di tingkat propinsi sudah tersebar di seluruh Indonesia.

Berbagai kegiatan pengembangan dan peningkatan kapasitas bagi para anggota Persakmi yang selama ini telah diselenggarakan adalah :

- 1) Sebagai media koordinasi, komunikasi, serta peningkatan kapasitas (*sharing opportunity, experience and information*) Sarjana Kesehatan Masyarakat di Indonesia melalui website dan media sosial (www.persakmi.or.id), *fans page* facebook: Perhimpunan Sarjana Kesehatan Masyarakat Indonesia, *mailing list*: inspiring_skm@googlegroups.com, twitter, serta media jejaring lainnya)
- 2) Memfasilitas informasi lowongan karir/kerja bagi para Sarjana Kesehatan Masyarakat, melalui media sosial (website dan facebook). Hasilnya website Persakmi menjadi hasil pencarian teratas dengan kata kunci “Lowongan Kesehatan Masyarakat”
- 3) Berpartisipasi aktif dalam sosialisasi, penggerakkan dan pengurusan Surat Tanda Registrasi bagi Sarjana Kesehatan Masyarakat sebagai bagian dari tenaga kesehatan, dengan bekerjasama dengan MTKP di tingkat Propinsi
- 4) Penyelenggaraan pelatihan jabatan fungsional bekerjasama dengan Bapelkes di beberapa wilayah
- 5) Penyelenggaraan *Public Health Leadership Workshop* bagi para Sarjana Kesehatan Masyarakat, agar para SKM memiliki kemampuan manajerial dan kepemimpinan yang lebih handal
- 6) Penyelenggaraan workshop dan seminar yang bertemakan kesehatan masyarakat, mulai dari tingkat regional, nasional dan internasional.(etc. International conference kolaborasi dengan International Epidemiologi Association, dengan Persakmi, PAEI dan FKM Unand, pada Bulan Oktober 2018. Untuk itu kami mengundang seluruh hadirin untuk ikut berpartisipasi di acara tersebut yang akan dilaksanakan di Bali)
- 7) Penyusunan standar profesi kesehatan masyarakat kurikulum pendidikan kesehatan masyarakat yang telah diserahkan kepada Menteri Kesehatan RI dan stakeholder lainnya
- 8) Penyusunan draft Peraturan Menteri Kesehatan RI tentang Penyelenggaraan Tenaga Profesional Kesehatan Masyarakat (terlampir) yang telah diserahkan kepada Menteri Kesehatan RI dan stakeholder lainnya.

Dalam menjalani visi Persakmi, yaitu “menjadi organisasi profesi kesehatan masyarakat penggerak utama pembangunan kesehatan masyarakat Indonesia”, Persakmi turut berkontribusi dalam proses pembangunan kesehatan masyarakat di Indonesia. Ditandai dengan keberadaan ribuan bahkan jutaan Sarjana Kesehatan Masyarakat yang tersebar di seluruh pelosok negeri, dalam menjalani tugas, peran dan fungsinya sebagai bagian dari tenaga kesehatan, yang menitikberatkan pada aspek promotif dan preventif.

Persakmi berupaya mengembangkan program kesehatan yang berorientasi pada kebutuhan masyarakat dan memperkuat jejaring kemitraan strategis bidang kesehatan dengan bekerjasama dengan seluruh pemangku kepentingan. Saat ini Persakmi sedang mengembangkan Desa Sehat Berdaya (SEDAYA), dengan *pilot project* di Propinsi Jawa Timur, sebagai wujud implementasi kegiatan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat (Germas) Indonesia melalui pendekatan Keluarga Sehat. Program Sahabat Desa Berdaya merupakan

suatu gerakan masyarakat desa yang sadar, mau dan mampu untuk mencegah dan mengatasi berbagai ancaman terhadap kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan potensi setempat secara gotong royong menuju desa sehat.

Dan masih banyak kegiatan-kegiatan yang dilakukan Persakmi, dalam perannya dalam pembangunan kesehatan di Indonesia, sebagaimana tagline yang selalu dikumandangkan saat menyanyikan Mars Persakmi, yaitu “Kita Melayani, Kita Mengabdikan, Membangun Indonesia Sehat”.

Pada Rakernas, Seminar dan Workshop 7-8 Mei 2018 tema Pemantapan Pembentukan Program Studi Profesi Kesehatan Masyarakat Untuk Indonesia Sehat. Dengan tujuan utama memperkuat road map pendidikan profesi kesehatan masyarakat di Indonesia dalam upaya mempersiapkan tenaga kesehatan masyarakat yang handal dalam menyelesaikan masalah-masalah kesehatan masyarakat.

Pada kesempatan ini juga akan dikukuhkan Pengurus Pusat Persakmi Periode 2017-2021, semoga pengurus baru yang dikukuhkan ini dapat melaksanakan tugas dengan sebaik baiknya dengan memanfaatkan potensi yang ada dan mempersiapkan diri menghadapi perkembangan teknologi generasi 4 yang berbasis big data, artificial intelligence dan everything computer.

Secara khusus pada kesempatan ini pula Persakmi akan memberikan penganugrahan/award kesehatan masyarakat dari PERSAKMI pusat kepada Gubernur Jawa Barat. Hal ini dilandasi atas pencapaian Jawa Barat dalam berbagai sektor di bidang kesehatan masyarakat; Atas prestasi Pemerintah Provinsi Jawa Barat sebagai Provinsi sehat pada kategori Pembina Kabupaten/Kota sehat tingkat Provinsi (Swasti Saba 2017).

Besar harapan Persakmi semoga award ini dapat menjadi penambah semangat untuk terus berkarya di bidang kesehatan masyarakat dengan lebih intens sehingga pencapaian IPM Provinsi Jawa Barat semakin berkualitas. Dan menjadi teladan bagi provinsi/kota lain di Indonesia dalam pembinaan kesehatan masyarakat.

Semoga keberadaan Persakmi beserta anggotanya (tenaga kesehatan masyarakat) akan semakin kontributif, maju dan berkualitas sehingga pada akhirnya dapat turut serta mewujudkan kualitas hidup manusia Indonesia yang tinggi, maju dan sehat sejahtera.

Pada kesempatan ini, kami sampaikan rasa apresiasi dan terima kasih atas segala dukungan Pemerintah Propinsi Jabar, semua nara sumber seminar nasional, pendukung acara dan seluruh *stakeholder* kesmas kepada Persakmi. Semoga ke depan, kerjasama antara keduanya bisa saling ditingkatkan.

Terima kasih.

Ketua Umum Persakmi

Prof. Dr.Ridwan Amiruddin, SKM.,M.Kes.MSc.PH.

Daftar Isi

Halaman dalam	i
Pengantar Editor	iii
Pengantar Ketua Umum Persakmi	v
Daftar Isi	ix
1 Abnormalitas Hematologi dan Kadar Cd4 Pasien Hiv di Mimika Papua	1
2 Efektivitas Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM RS) dalam Pelayanan Kesehatan Rawat Jalan Di Rsu Bali Royal	7
3 Kejadian Stunting pada Balita Di Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo	13
4 Faktor Risiko Kematian Neonatal di Kabupaten Boalemo Risk Factors of Neonatal Mortality in Boalemo District	21
5 Faktor Determinan Pernikahan Usia Dini pada Pasangan Perempuan Di Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo	28
6 Kejadian Malaria Berdasarkan Habitat Vektor, Iklim dan Topografi Di Kabupaten Kepulauan Selayar Tahun 2011-2013	36
7 Kontribusi Perilaku Makan dan Pola Kerja Terhadap Risiko Penyakit Kardiovaskular pada Tukang Masak Warung Makan Di Wilayah Kerja Puskesmas Tamalanrea.	45
8 Hubungan Ketersediaan Tenaga Kesehatan dengan Angka Mortalitas di Jawa Timur	54
9 Penggunaan Alat Pelindung Diri Tenaga Outsourcing Distribusi Di PT. PLN (Persero) Rayon Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar Tahun 2016	62
10 <i>Healthy Eating Index</i> Penderita DM Tipe 2 di Daerah Pesisir Kota Makassar	68
11 Hubungan Kualitas Pelayanan Terhadap Loyalitas Ibu Bersalin Di Ruang Debora Rumah Sakit Immanuel Bandung Tahun 2017	76
12 Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Obesitas Pada Wanita Usia Subur Di Kelurahan Buladu Kecamatan Kota Barat Kota Gorontalo Tahun 2017	85
13 Penerapan K3 Dan Patient Safety Pada Pembelajaran Di Laboratorium Akademi Analis Kesehatan Manggala Yogyakarta	93
14 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Mencari Pengobatan Pada Remaja yang Mengalami Distress Di Sma Negeri Kota Bandung	97
15 Evaluasi Program Pengendalian Malaria di Kabupaten Magelang	105

16	Study Comparatif Bacteri Coliform, Metode Pengolahan dan Perilaku Personal Hygiene Depot antara Daerah Urban & Slum Area Di Kota Makassar	111
17	Faktor Risiko Obesitas Sentral Skrining PTM pada Pegawai Pemda Provinsi Kepri Tahun 2016	118
18	Tingkat Kepuasan Pasien Pengguna BPJS terhadap Sikap Perawat pada Pelayanan Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Dunda Kabupaten Gorontalo	126
19	Waspada Diabetes Melitus: Analisis Perilaku Berisiko pada Peningkatan Kasus Diabetes Melitus di Indonesia	132
20	Pengaruh Pendidikan Kesehatan dengan Menggunakan Metode Diskusi Kelompok Terhadap Perubahan Pengetahuan Remaja Tentang Pencegahan Kejadian Keputihan Di MTS Nurul Iman Kelas VII dan VIII Tahun 2017	138
21	Hubungan Suhu, Kelembaban Dan Pencahayaan Terhadap Kepadatan Kecoa Di Kapal Penumpang Yang Sandar Di Pelabuhan Semayang Balikpapan Tahun 2017	144
22	Personal Reference dan Sumberdaya Dalam Praktik Menjaga Kebersihan Organ Genetalia Wanita Dengan Pernikahan Dini Di Kecamatan Silo Kabupaten Jember	154
23	Hubungan STBM dengan Kejadian Diare pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Banjarsari Kecamatan Lebak Banten	166
24	Hubungan Kebiasaan Sarapan, Konsumsi Fast Food, Mengemil, Konsumsi Sayuran, Konsumsi Buah, Dan Soft Drink, dengan Berat Badan Berlebih (Overweight) Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Cimahi	175
25	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Bendungan Asi Di BPM Kelurahan Tajur Kecamatan Ciledug Kota Tangerang Tahun 2017	187
26	Fungsi Dan Struktur Puskesmas Di Kota Cimahi Di Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN)	200
27	Hubungan Asupan Protein dan Tingkat Kecemasan dengan kejadian Preeklamsi di Puskemsas Bt 10 Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2017	207
28	Polimorfisme Genetika Plasmodium Falciparum Merozoite Surface Protein-1 (Pfmsp-1) Pada Masyarakat Tertutup Dan Terbuka Di Kabupaten Buru Selatan Provinsi Maluku	214
29	Hubungan Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Infeksi Menular Seksual Pada Wanita Usia Produktif Di Puskesmas Betungan Kota Bengkulu Tahun 2017	220

30	Identifikasi Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pekerja Pengumpul Sampah Di Kota Cimahi Tahun 2018	224
31	Perhitungan Unit Cost Pada Unit Ambulan Puskesmas X Kota Y dengan Metode Activity Based Costing (ABC)	229
32	Kualitas Hidup (<i>Quality Of Life</i>) Lansia di Desa Oro-Oro Ombo Kecamatan Pronojiwo Kabupaten Lumajang	235
33	Alat Pelindung Diri Masker dengan Respiratory Disorder pada Pekerja Di PT Bokormas Kota Mojokerto Tahun 2017	242
34	Hubungan Kualitas Pelayanan dengan Frekuensi Kunjungan Pasien BPJS Kesehatan di Unit Rawat Jalan RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto	250
35	Faktor Risiko Penyakit Gout Arthritis pada Lansia di Desa Tejo Kecamatan Kanor Kabupaten Bojonegoro	258
36	Faktor Risiko Yang Berhubungan dengan Gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Bagian Produksi PT. Progressio Indonesia	265
37	Faktor Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kaluku Bodoa Kota Makassar Tahun 2018	273
38	Study Restrospective: Low Back Pain Pada Pekerja Di Perkebunan Teh Kabupaten Subang	284
39	Efektivitas Aerobik Terhadap Penurunan Berat Badan Dan Lingkar Pinggang Pada Dewasa Kegemukan	289
40	Efektivitas Pemberian Laktogogue Terhadap Volume Asi Pada Karyawati Di PT. Matahari Sentosa Jaya Cimahi Tahun 2016	301

POLIMORFISME GENETIKA PLASMODIUM FALCIPARUM MEROZOITE SURFACE PROTEIN-1 (PfMSP-1) PADA MASYARAKAT TERTUTUP DAN TERBUKA DI KABUPATEN BURU SELATAN PROVINSI MALUKU

Sahrir Sillehu¹, Hamka¹, Astuti Tuharea¹, Lukman La Basy¹, Taufan Umasugi¹,
Sunik Cahyawati,¹ Epi Dusra,¹ Aulia.D.Pelu,¹ Bellytra Talarima,²
Ivy V.Lawalata²

¹ (Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Maluku Husada

² Universitas Kristen Indonesia Maluku

Corresponding Author: sahrir_sillehu@yahoo.com

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit menular yang dominan di daerah tropis dan sub-tropis, dan menimbulkan kematian lebih dari jutaan manusia setiap tahun. *Plasmodium falciparum* Merozoit Surface Protein-1 (PfMSP-1) sangat penting dalam proses invasi parasit ke dalam eritrosit, dan merupakan kandidat vaksin malaria. Protein ini perlu diteliti lebih lanjut terutama mengenai polimorfisme gen penyandi karena secara geografis mempunyai polimorfisme yang tinggi. PfMSP-1 memiliki tiga tipe alel yaitu, K1, MAD20 dan RO33. Penelitian ini bertujuan untuk melihat polimorfisme PfMSP-1 pada masyarakat tertutup dan terbuka di Kabupaten Buru Selatan. Sampel secara *purposive sampling* sebanyak 128 responden pada masyarakat terbuka dan masyarakat tertutup, menggunakan blood spot dan isolasi DNA. Hasil identifikasi dan isolasi DNA dilakukan pemeriksaan metode *single step* PCR ditemukan 10 sampel positif *P. falciparum*. Pemeriksaan *nested* PCR ditemukan polimorfisme genetika PfMSP-1 alel K1, MAD20 dan RO33 dengan panjang pita 100, 200, 300 bp pada masyarakat terbuka dan tidak ditemukan perubahan genetika pada masyarakat tertutup dengan pita berukuran 100 dan 200 bp. Polimorfisme dipengaruhi oleh migrasi penduduk dari daerah endemis ke daerah non endemis atau sebaliknya. Penggunaan obat anti malaria yang tidak teratur menyebabkan resistensi terhadap plasmodium, sehingga terjadi mutasi dalam tubuh hospes. Riwayat sakit malaria menyebabkan kekambuhan serta infeksi berulang pada *P. falciparum* yang berada didalam tubuh hospes mempunyai kemampuan imun sistem sehingga mampu bertahan hidup. Polimorfisme genetika PfMSP-1 alel K1, MAD20 dan RO33 pada masyarakat terbuka dan tidak ditemukan pada masyarakat tertutup di Kabupaten Buru Selatan.

Kata kunci: polimorfisme, PfMSP-1, PCR, masyarakat tertutup dan terbuka

PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit menular yang sangat dominan di daerah tropis dan sub-tropis dapat menimbulkan kematian lebih dari jutaan manusia setiap tahun. Berdasarkan data WHO (2015) ditemukan 214 juta kasus baru malaria di seluruh dunia dengan kisaran 149 juta sampai dengan 303 juta kasus. Daerah Afrika sebesar 88%, Asia Tenggara sebesar 10% dan daerah Timur Tengah sebesar 2%. Tahun 2015, ditemukan 438.000 kematian akibat malaria dengan kisaran 236.000 sampai 438.000 kematian di seluruh dunia.

Polimorfisme genetik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: penggunaan obat anti malaria yang tidak teratur menyebabkan terjadinya resistensi parasit terhadap obat, mobilitas atau migrasi penduduk dari daerah endemik malaria ke

daerah non endemik memiliki risiko terjadinya penularan malaria, penduduk yang datang dan bepergian selama kurun waktu tertentu ke dan dari daerah endemis malaria, memiliki potensi tertular malaria. (Depkes RI, 1999; Jordan *et al*, 2001; Weraman, 2013).

Kabupaten Buru Selatan merupakan daerah endemis malaria. Sebagian besar masyarakat yang hidup di daerah tertutup dengan akses pelayanan kesehatan yang sulit terjangkau lebih banyak menderita malaria tanpa gejala klinis (*Asymptomatic*) yang dijumpai pada masyarakat tertutup dibandingkan masyarakat terbuka. Berdasarkan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) kemudian dikonfirmasi dengan mikroskop menunjukkan bahwa spesies plasmodium yang terbanyak adalah *P.falciparum* (Sillehu *et al* 2016)

Plasmodium falciparum merozoit surface protein-1 (PfMSP-1) merupakan protein permukaan yang ada pada permukaan stadium merozoit dari *P. falciparum*. MSP-1 memiliki tiga tipe alel yaitu, K1, MAD20 dan RO33, tetapi frekuensi genotipe tersebut berbeda berdasarkan wilayah geografis, walaupun hanya desa yang berdekatan (Arwati, 2015). MSP-1 merupakan protein yang digunakan saat invasi ke dalam eritrosit setelah merozoit masuk dan menetap ke dalam eritrosit. MSP-1 selain itu, merupakan kandidat vaksin malaria. MSP-1 mewakili proses dari evolusi parasit yang banyak diteliti dan digunakan untuk mempelajari *polimorfisme* genetika parasit. Penelitian tentang PfMSP-1 alel K1 pada malaria telah banyak dilakukan, antara lain di Kabupaten Pacitan (Arwati *et al*, 2010) yaitu pada malaria import dan indegenus, di Sumatera Barat kepulauan mentawai (Irawati *et al*, 2009) pada daerah pegunungan dan dataran rendah, dan Sumatera Selatan (Handayani *et al*, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk melihat polimorfisme PfMSP-1 pada masyarakat tertutup dan terbuka di Kabupaten Buru Selatan.

METODE

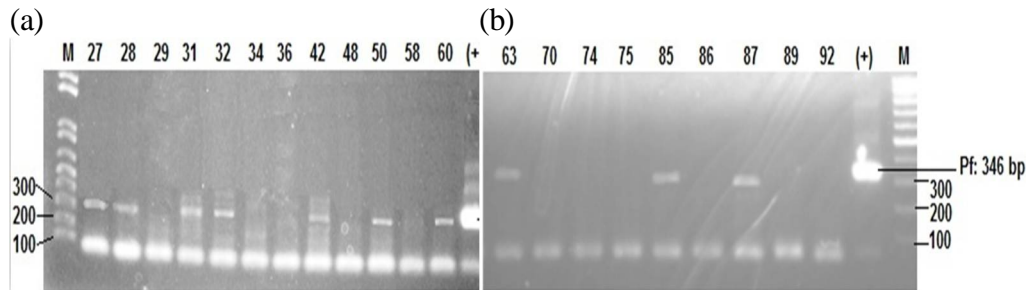
Sampel diperoleh secara *purposive sampling* sebanyak 128 responden yang dideteksi positif malaria dengan RDT dan pemeriksaan mikroskopis, selanjutnya dilakukan konfirmasi dengan menggunakan single step PCR (Patsoula *et al*, 2002). Bahan dari blood spot kemudian diisolasi DNA. untuk identifikasi Plasmodium diperlukan satu set primer PL3, PL4 dan PL5, tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Primer yang digunakan untuk single step PCR

<i>Primer Name</i>	<i>Sequence</i>	<i>Product Size (bp)</i>	Penentuan
PL3	5ATG GCC GTT TTT AGT TCG TG3	266	<i>P. vivax</i> , <i>P. falciparum</i> & <i>mix</i>
PL4	5GGA AAC GGT ACG ATA AGC CA3	266	<i>P. vivax</i>
PL5	5ACG CGT GCA GCC TAGTTT AT3	346	<i>P. falciparum</i>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil deteksi spesies *plasmodium* dengan menggunakan single step PCR ditampilkan pada Gambar 1.



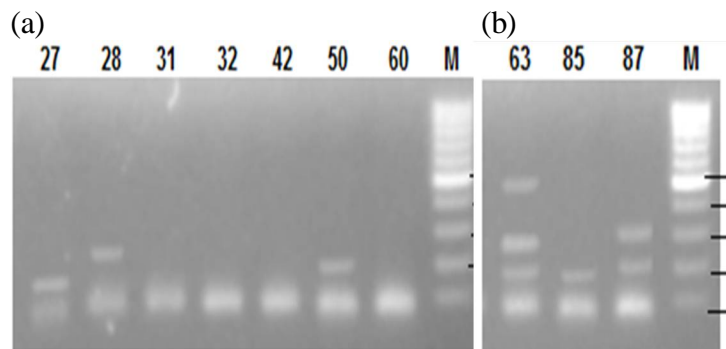
Gambar 1.

Identifikasi spesies *P. Falciparum* (a). pada masyarakat Tertutup dengan menggunakan metode *single step* PCR. Sampel yang dinyatakan positif adalah sampel nomor; 27, 28, 31, 32 42, 50 dan 60. Sedangkan (b) pada masyarakat Terbuka adalah sampel nomor; 63, 85 dan 87 M : Marker (Invitrogen 100 bp). (+) : kontrol positif sebagai pembanding dari bahan *P. falciparum* invitrogen

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *Single Step* PCR

Masyarakat	No Sampel	Jumlah
Tertutup	27, 28, 30, 31, 32, 42, 60	7
Terbuka	63, 85, 87	3
Total		10

Hasil pemeriksaan polimorfisme genetika PfMSP-1 alel K1, MAD20 dan RO33 dengan menggunakan metode *nested* PCR tercantum pada Gambar 2.

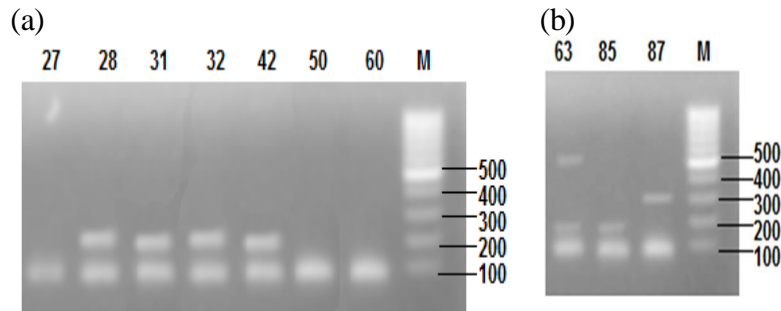


Gambar 2.

Polimorfisme PfMSP-1 alel K1 pada (a) Masyarakat Tertutup dan (b) Masyarakat Terbuka menggunakan Primer K1a dan K1b dengan metode *nested* PCR. Keterangan :M: Marker (Invitrogen, 100 bp)

Polimorfisme Alel K1 ditemukan pada (b) masyarakat terbuka, ditunjukkan pada sampel nomor; 63 memiliki 4 pita berukuran 100, 200, 300 dan 500 bp adalah polimorfik dengan *multiple of infection (MOI)*, memiliki jumlah pita lebih dari 3. Sedangkan sampel dengan nomor; 87 memiliki 3 pita berukuran 100, 200 dan 300 bp artinya polimorfik, dan hanya ada satu sampel dengan nomor ; 85 dengan pita berukuran 100 bp (monomorfik). Pada (a) masyarakat tertutup ditemukan sampel

nomor; bahwa sampel 27, 28 dengan ukuran pita 100, 200 bp dan sampel nomor; 50 berukuran 100 dan 300 bp adalah dimorfik. Sedangkan sampel nomor; 31,42 dan 60 dengan ukuran pita 100 bp adalah monomorfik.

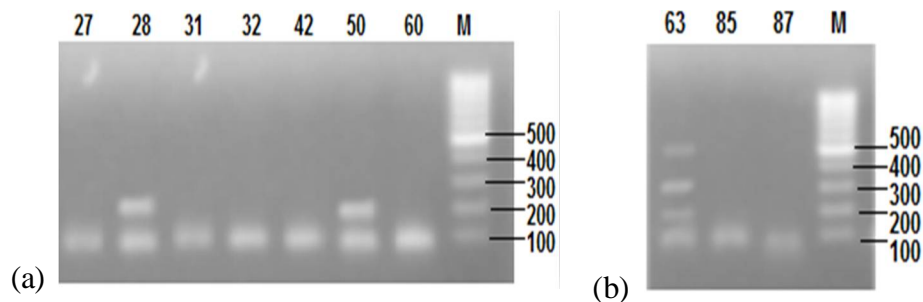


Gambar 3.

Polimorfisme PfMSP-1 alel MAD20 pada (a) Masyarakat Tertutup dan (b) Masyarakat Terbuka menggunakan Primer MAD20a dan MAD20b dengan metode *nested* PCR.

Keterangan :M: Marker (Invitrogen, 100 bp)

Pada gambar di atas terlihat bahwa pada (a) Masyarakat tertutup dengan sampel nomor; 28, 31, 32, dan 42 memiliki pita berukuran 100, 200 bp yang artinya dimorfik dan Sampel nomor; 27, 50, 60 adalah monomorfik. Sedangkan sampel pada (b) masyarakat tertutup nomor 63 dengan ukuran pita 100, 200, dan 500 bp adalah polimorfik. Sampel nomor ; 87 dengan pita berukuran 100, 300 bp dan sampel nomor; 85 dengan ukuran pita 100, 200 bp adalah dimorfik.



Gambar 4.

Polimorfisme PfMSP-1 alel RO33 pada (a) Masyarakat Tertutup dan (b) Masyarakat Terbuka menggunakan Primer RO33a dan RO33b dengan metode *nested* PCR.

Keterangan :M: Marker (Invitrogen, 100 bp)

Sampel nomor; 28 dan 50 adalah dimorfik dengan ukuran 100 dan 200 bp yang berarti terjadi infeksi parasit dengan satu genotipe. Sampel nomor 27, 31, 32, 42, 60 adalah monomorfik yang berarti satu infeksi dengan satu genotipe. Sedangkan pada masyarakat terbuka sampel nomor 63 adalah polimorfik dengan ukuran pita lebih dari tiga.

Berdasarkan hasil pemeriksaan Polimorfisme genetika MSP-1 alel K1, MAD20 dan RO33 pada masyarakat tertutup tidak mengalami perubahan polimorfisme genetika. Hal ini disebabkan karena pada masyarakat tertutup belum banyak berhubungan dengan dunia luar, belum terpapar dengan pengobatan hidup secara vegetatif, serta tidak melakukan mobilitas berpindah ke daerah lain, dan terbuka sedangkan pada masyarakat terbuka terdapat perubahan polimorfisme

dengan ditemukan ukuran pita yang sebagian besar memiliki pita lebih dari tiga yang berarti terjadi infeksi parasit yang lebih dari tiga genotipe. Hal ini disebabkan pada masyarakat terbuka lebih mudah mengakses fasilitas pelayanan kesehatan dan pengobatan anti malaria yang tidak teratur dapat menyebabkan resistensi obat. Penelitian yang sama dilakukan oleh Irawati (2011) mengemukakan bahwa terjadinya polimorfisme berdasarkan letak geografis dataran tinggi dan dataran rendah. Penelitian tentang MSP-1 juga dilakukan oleh Handayani *et al.*, (2015) menggunakan sampel *P.falciparum* dari Provinsi Sumatera utaramenemukan 3 alel K1 dengan panjang band 130-210 bp dan alel MAD20 sebanyak 7 alel dengan ukuran band 140-240 bp. Sedangkan untuk alel RO33 tidak ditemukan band. Penelitian dilakukan oleh Arwati *et al*, 2010 dikabupaten pacitan pada malaria syptomatik dan asyptomati hanya menemukan ukuran 2 band pada masing-masing alel K1, MAD20 dan RO33. Penelitian yang dilakukan oleh Ferreira *et al*, (2002) di negara Brasil, Tanzania dan Vietnam, menunjukkan tentang MSP-1 bahwa terdapat keaneka ragaman genetik MSP-1 pada setiap daerah endemi malaria. Adanya perbedaan lingkungan eksternal merupakan faktor utama penyebab terjadinya keragaman pada gen MSP-1. Keanekaragaman tersebut mengakibatkan terbentuk perbedaan genetik MSP-1 diantara masing-masing daerah endemi malaria.

KESIMPULAN

Polimorfisme PfMSP-1 alel K1, MAD20 dan RO33 ditemukan pada masyarakat terbuka dan tidak ditemukan pada Masyarakat tertutup. Perubahan polimorfisme dipengaruhi oleh mobilitas penduduk, penggunaan obat anti malaria yang tidak teratur menyebabkan resistensi. Penelitian ini menunjukkan adanya rekombinasi genetika pada tubuh vektor. Perbedaan polimorfisme genetika PfMSP-1 dipengaruhi oleh letak geografis masyarakat tertutup dan terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

- Aubouy Agnès, F. M.-N. (2003). Polymorphism in two merozoite surface proteins of *Plasmodium* Isolates from Gabon. *Malaria Journal*. Vol.2 , 1-6.
- Arwati.H, Sri Hidayati, YP. Dachlan (2010) Karakteristik polimorfisme protein permukaan merozoit plasmodium falciparum pada malaria kasus impor dan indigenus di kabupaten Pacitan sebagai upaya mendesain konstruksi vaksin lokal Indonesia
onesearch.id/Record/IOS1-INLIS000000000315428
- Handayani, Nindela, Saleh 2015 Genetic Diversity of Merozoite Surface Protein 1 (*MSP-1*) in *Plasmodium falciparum* Field Isolates from South Sumatera.
eprints.unsri.ac.id/5473/1/Artikel_Oral.pdf
- Holder, B. M. (2005). What is the Function of MSP-1 on the Malaria Merozoit?
Focus , 1-3. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15275468>
- Irawati, N (2010) Genetic polymorphism of merozoite surface protein-1 (MSP-1) block 2 allelic types in *Plasmodium falciparum* field isolates from mountain and coastal area in West Sumatera, Indonesia. *Medical Journal Of Indonesia* Vol.20.No.2010

- Jordan, A.M Nzila, E.K Mberu, E Nduati, A Ross, W.M Watkins, C.H, 2001 Sibley Genetic diversity of *Plasmodium falciparum* parasites from Kenya is not affected by antifolate drug selection *International Journal for Parasitology*, Volume 32, Issue 12, Pages 1469-1476
- Ferreira Marcelo U.,W. (2002). Sequence diversity and evolution of the malaria vaccine candidate merozoite surface protein-1 (MSP-1) of *Plasmodium falciparum*. *GENE* , 65-75.
- Fitri A.P, Jamsari, Irawati (2011) Identifikasi Variasi Sekuen Dan Analisis Hubungan Kekerbatan Gen Merozoite Surface Protein 1 (Msp-1) *Plasmodium falciparum* Isolat Kepulauan Mentawai
- The world malaria report 2015 www.who.int/malaria/world-malaria-report-2015
- Patsoula E, Spanakos G, Sofianatou D, Parara M Vakalis NC (2003). A single - step PCR-based method for the detection and differentiation of *Plasmodium vivax* and *P. falciparum*. *Annals of Tropi Med &Parasito* 97,15-21
- Sillehu.S, Arwati.H, YP.Dachlan, Keman.S (2016) Sensitivity And Specificity Of Rapid Diagnostic Test With Microscopic Gold Standard To Identify *Plasmodium* Species
- Wiraman.P (2013) Indeks klinis epidemiologis Penemuan dini Kasus Malaria Bagi Kader Kesehatan di wilayah Kepulauan Provinsi nusa Tenggara Timur. Disertasi Universitas Airlangga Surabaya