

**EDUKASI PENCEGAHAN MALARIA DAN PEMANTAUAN ANEMIA SERTA USAHA
PENCEGAHAN PENULARAN COVID-19 PADA MASYARAKAT DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAN SUKAMAJU TELUK BETUNG****Misbahul Huda^{1*}, Marhamah²**¹⁻²Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Email Koresponden: misbahul22huda@gmail.com

Disubmit: 15 Juni 2022

Diterima: 07 Juli 2022

Diterbitkan: 01 Oktober 2022

DOI: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v5i10.6937>**ABSTRAK**

Di Indonesia, malaria ditemukan tersebar di seluruh kepulauan dengan penderita tertinggi di daerah Indonesia bagian timur. *Annual Parasite Incidence* (API) tahun 2017 menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Provinsi Lampung memiliki angka API 0,52 menempati urutan ke-7 tertinggi dari 34 Provinsi di Indonesia. Lampung merupakan salah satu provinsi yang mempunyai daerah endemis malaria. Angka Kesakitan Malaria (API) di Kabupaten/Kota pada tahun 2016 tertinggi berada di Kabupaten Pesawaran, Kota Bandar Lampung dan Pesisir Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mencegah kejadian anemia pada penderita malaria, dan memutus mata rantai penularan Covid-19. Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini adalah persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi (monev), pelaporan, sosialisasi dan publikasi hasil pengabmas. Kegiatan pengabmas ini menghasilkan beberapa kegiatan diantaranya, kegiatan pertama berupa edukasi kepada masyarakat tentang pengetahuan malaria, baik berupa profil malaria, upaya eliminasi, penyelidikan epidemiologi, program inovasi, dan kegiatan larva sidang. pelatihan dan penyuluhan tentang pemeriksaan dan pengendalian kadar hemoglobin darah terhadap kader agar dapat mengendalikan dan memantau kadar hb malaria. Pemasangan bener dan stiker tentang covid-19. pemberian alat cuci tangan yang ditempatkan di kelurahan keteguhan wilayah kerja puskesmas sukamaju. Pemberian masker kepada masyarakat kelurahan Keteguhan melalui lurah desa.

Kata Kunci: Covid-19, Hemoglobin, Malaria.**ABSTRACT**

In Indonesia, malaria is found scattered throughout the archipelago with the highest number of sufferers in the eastern part of Indonesia. The 2017 Annual Parasite Incidence (API) according to the Ministry of Health of the Republic of Indonesia, Lampung Province has an API number of 0,52 ranking the 7th highest out of 34 provinces in Indonesia. Lampung is one of the provinces that has malaria endemic areas. The Malaria Sickness Rate (API) in the Regency/City in 2016 was the highest in Pesawaran Regency, Bandar Lampung City and Pesisir Barat. This study aims to prevent the incidence of anemia in malaria sufferers, and break the chain of transmission of Covid-19. The methods used in this PKM activity are preparation, implementation, monitoring and evaluation (monev),

reporting, socialization and publication of community service results. This community service activity resulted in several activities including, the first activity in the form of educating the public about malaria knowledge, either in the form of malaria profiles, elimination efforts, epidemiological investigations, innovation programs, and larva siding activities. training and counseling on the examination and control of blood hemoglobin levels for cadres in order to control and monitor malarial hemoglobin levels. Correct installation and stickers about covid-19. the provision of hand washing equipment placed in the Keteguh sub-district, the working area of the Sukamaju Public Health Center. Providing masks to the people of the Keteguhan village through the village head.

Keywords: Covid-19, Hemoglobin, Malaria.

1. PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit menular yang menginfeksi sekitar 170-300 juta orang, dengan angka kematian sekitar 1 juta orang pertahun di seluruh dunia. Sebagian besar kematian terjadi pada anak-anak dan orang dewasa non-imun di daerah endemis di Afrika dan Asia (Arsin, 2012).

Penyebaran penyakit malaria di dunia sangat luas yakni antara garis bujur 60° di utara dan 40° di selatan yang meliputi lebih dari 100 negara beriklim tropis dan sub tropis. hampir sekitar 2,3 miliar atau 41% dari penduduk dunia yang beresiko terkena malaria dan setiap tahunnya kasus malaria berjumlah 300-500 juta dan mengakibatkan 1,5 s/d 2,7 juta kematian, terutama di Afrika sub-Sahara. Dan yang paling beresiko terkena malaria adalah anak-anak, wanita hamil dan penduduk non-imun yang mengunjungi daerah endemik malaria (Harijanto dkk., 2012)

Malaria masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama, karena memengaruhi angka kesakitan bayi, balita dan ibu melahirkan (Harijanto dkk., 2012). Secara nasional angka kesakitan malaria sampai tahun 2017 cenderung menurun yaitu dari 1,8 per 1.000 penduduk menjadi 0,99 per 1.000 penduduk (Kemenkes RI, 2017).

Di Indonesia, malaria ditemukan tersebar di seluruh kepulauan dengan penderita tertinggi di daerah Indonesia bagian timur. rata-rata tak kurang dari 15 juta penduduk diobati untuk demam malaria setiap tahun sehingga malaria dinyatakan sebagai kejadian luar biasa (KLB) (Hadidjaja dan S.Margono, 2011).

Kasus malaria pada suatu wilayah ditentukan dengan *Annual Parasite Incidence* (API) per tahun. API merupakan jumlah kasus positif malaria per 1.000 penduduk dalam setahun. *Annual Parasite Incidence* (API) tahun 2017 menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Provinsi Lampung memiliki angka API 0,52 menempati urutan ke-7 tertinggi dari 34 Provinsi di Indonesia. (Kemenkes RI, 2017).

Pada sebagian daerah Provinsi Lampung merupakan daerah endemis yang berpotensi untuk berkembangnya penyakit malaria seperti pedesaan yang mempunyai rawa-rawa, genangan air payau tepi laut dan tambak-tambak ikan yang tidak terurus. Oleh karena itu perlu upaya pengendalian untuk menurunkan/menekan masalah malaria. Di dalam Global Malaria Programme ditargetkan 80% penduduk terlindungi dan penderita malaria mendapatkan pengobatan *Arthemisin Based Combination Therapy* (ACT). Kabupaten yang sudah menggunakan pengobatan ACT adalah Kabupaten

Pesawaran dan Kota Bandar Lampung sebagai kasus positif malaria tertinggi (Dinkes, 2016).

Lampung merupakan salah satu provinsi yang mempunyai daerah endemis malaria. Angka Kesakitan Malaria (API) di Kabupaten/Kota pada tahun 2016 tertinggi berada di Kabupaten Pesawaran, Kota Bandar Lampung dan Pesisir Barat (Dinkes, 2016). Bandar Lampung menempati urutan kedua daerah endemis malaria setelah Pesawaran. Kasus malaria menyebar di 27 wilayah puskesmas di Bandar Lampung yaitu wilayah puskesmas yang berada dipesisir pantai salah satunya Puskesmas Sukamaju (Dinkes, 2016).

Puskesmas Sukamaju Teluk Betung merupakan puskesmas dengan angka kasus malaria tertinggi di Kota Bandar Lampung. Kasus malaria positif banyak ditemukan di Puskesmas Sukamaju sebanyak 249 kasus (Dinkes, 2016). Wilayah kerja Puskesmas Sukamaju ada 3 kelurahan yaitu Sukamaju, Keteguhan dan Way Tataan. Wilayah Puskesmas Sukamaju Teluk Betung termasuk daerah transmisi malaria yang tidak stabil, karena letak geografisnya berada di pesisir pantai, banyak terdapat rawa-rawa, dan banyak genangan air sehingga dijadikan tempat perindukan nyamuk sebagai vector penular penyakit malaria (Astuti, 2015).

Di daerah endemis malaria, anak-anak adalah golongan yang rentan terkena malaria, dengan derajat paparan yang sama imunitas timbul lebih cepat pada orang dewasa dibanding anak-anak. Imunitas terhadap malaria timbulnya lambat, sehingga baru didapat setelah dewasa dan setelah terinfeksi berulang. Selain faktor imunitas anak-anak umur 5-14 tahun sering sekali berada diluar rumah untuk bersekolah dan bermain, faktor tersebut juga dapat mempengaruhi untuk terkena malaria (Hariyanto dkk., 2012)

Pada tahun 2013 Riskesdas RI memperoleh proporsi malaria pada anak khususnya anak umur 1-4 tahun 5,6% dan anak 5-14 tahun 5,9% (Riskesdas RI, 2013). Dari hasil penelitian Rizki Kurnia Sari di Puskesmas Krui Pesisir Tengah Kabupaten Pesisir Barat periode Januari 2017 - Mei 2018, didapatkan hasil persentase penderita malaria berdasarkan umur diperoleh hasil tertinggi pada umur 5-14 yaitu 36,5% (Sari, 2018).

Menurut hasil penelitian Putri di Puskesmas Sukamaju Teluk Betung Kota Bandar Lampung periode Januari 2017- Mei 2018, pasien yang positif malaria berjumlah 659 pasien dari 5885 pasien yang melakukan pemeriksaan malaria dan didapatkan hasil persentase penderita malaria paling tinggi terdapat pada kelompok umur 5-14 tahun dengan presentase 28% (Putri, 2019).

Pada saat ini terjadi wabah Covid-19, untuk itu tim pengabmas akan ikut berperan serta dalam mencegah penularan Covid-19 dalam rangka memutus mata rantai penyebarab Covid-19 dengan cara memasang banner pencegahan Covid-19, serta memberikan masker, sabun, hand sanitizer serta wadah penampungan air.

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

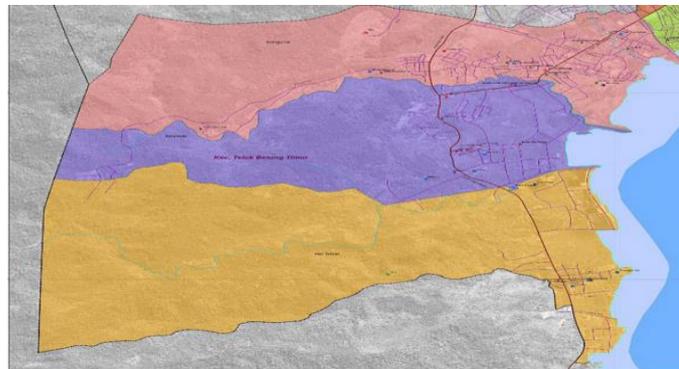
Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran (2016), di wilayah kerja Puskesmas Sukamaju merupakan wilayah kerja yang berdekatan dengat wilayah kerja Puskesmas Hanura yang secara geografis terletak di Kabupaten Pesawaran dan merupakan wilayah endemis malaria nomer satu di provinsi Lampung. Kasus positif malaria di Kabupaten Pesawaran

mencapai angka 1.738 kasus, sehingga kasus malaria di wilayah kerja puskesmas Sukamaju juga banyak terjadi. Secara rinci kasus malaria di wilayah kerja Puskesmas Sukamaju adalah sebagai berikut : Kelurahan Keteguhan 12 kasus, Kelurahan Sukamaju 4 kasus, Kelurahan Way Tatan 15 Kasus dan di luar wilayah 33 Kasus.

Pemantauan terhadap kasus anemia perlu dilakukan mengingat pada penderita malaria akan terjadi penghancuran eritrosit, dan terjadi penurunan kadar hemoglobin terutama pada kasus akut dan berat. Sehingga pemantauan anemia perludilakukan pada daerah endemis malaria, salah satu cara penanggulangannya adalah dengan pelatihan kader mengenai penanggulangan anemia.

Pelatihan kader belum pernah dilakukan baik terhadap pemantauan jentik nyamuk Anopheles, hal ini dapat mengantisipasi penyebaran kasus malaria dengan memusnahkan sumber peranakan nyamuk malaria.

Desa mitra juga memiliki resiko untuk tertular Covid-19, untuk itu tim pengabmas ikut serta untuk memutus rantai penularan Covid19.



Gambar 1. Peta Wilayah Puskesmas Sukamaju

3. KAJIAN PUSTAKA

Malaria adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh adanya infeksi parasit Plasmodium. Parasit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina. Malaria memiliki wilayah penyebaran yang luas, meliputi daerah beriklim tropis dan subtropis yang meliputi lebih dari 100 negara di dunia (Hakim, 2011).

Berdasarkan laporan *World Malaria Report 2021*, pada tahun 2020 terdapat 241 juta kasus malaria, dengan angka kematian sebanyak 627.000 orang di seluruh dunia. Angka ini lebih tinggi dibandingkan dengan kasus malaria pada tahun 2019, yaitu 227 juta kasus, dengan angka kematian sebanyak 558.000 orang. Kasus malaria tertinggi, berada di Afrika, terutama pada wilayah sub sahara, yang menjadi lokasi dari 93% kejadian kematian akibat malaria di seluruh dunia terjadi (WHO, 2022).

Di Indonesia, persebaran malaria diketahui ada di seluruh kepulauan dengan jumlah penderita tertinggi berada di wilayah Indonesia bagian timur. Berdasarkan laporan WHO dalam *World Malaria Report 2021*, Indonesia memiliki jumlah kasus malaria tertinggi kedua di wilayah Asia Selatan dan Tenggara, setelah India (WHO, 2021). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan, kasus malaria di Indonesia cenderung mengalami penurunan tiap tahunnya. Pada tahun 2019 terdapat 250.628 kasus malaria di Indonesia, angka ini terus mengalami penurunan menjadi 226.364 dan 94.610 kasus pada tahun 2020 dan 2021 (Kemenkes RI, 2022).

Malaria disebabkan oleh infeksi Plasmodium. Di dunia hingga saat ini, telah dikenal 5 jenis Plasmodium yang menyebabkan malaria, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium knowlesi*. Plasmodium yang dikenal di Indonesia ada empat jenis, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, atau infeksi campuran. Sebagian besar kasus malaria di Indonesia, disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*, sedangkan *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium malariae* biasanya ditemukan di daerah Indonesia timur (Hakim, 2011).

Gejala demam akibat malaria biasanya didahului oleh stadium dingin yang ditandai dengan penderita yang menggigil, kemudian diikuti dengan demam tinggi dan berkeringat banyak. Gejala ini dikenal dengan sebutan gejala klasik. Gejala klasik ini, biasanya ditemukan pada penderita yang berasal dari daerah non endemik. Penderita malaria yang berasal dari daerah endemik, umumnya tidak menunjukkan gejala klasik tersebut. Hal ini disebabkan karena penderita dari daerah endemik tersebut, telah memiliki kekebalan terhadap plasmodium. Pada penderita ini, biasanya ditemukan gejala nyeri kepala, mual, muntah, diare, pegal-pegal dan nyeri otot (Kemenkes RI, 2017). Gejala demam yang diikuti oleh sakit kepala dan menggigil, biasanya muncul 10-15 hari setelah infeksi. Gejala yang timbul mungkin ringan saja, sehingga terkadang sulit untuk dikenali sebagai malaria tanpa hasil pemeriksaan darah di laboratorium.

Berdasarkan Plasmodium yang menginfeksi, malaria dapat diklasifikasikan menjadi 5 jenis, yaitu malaria falsiparum, malaria vivax, malaria ovale, malaria malariae dan malaria knowlesi. Malaria falsiparum merupakan jenis malaria yang paling banyak ditemukan di Indonesia. Malaria falsiparum menimbulkan gejala demam timbul yang intermiten dan dapat terjadi secara terus menerus. Malaria jenis ini paling sering menjadi malaria berat yang menyebabkan kematian. Seperti malaria falsiparum, malaria vivax juga cukup sering ditemukan di Indonesia. Malaria jenis ini menyebabkan demam yang berulang dengan interval tidak demam selama 2 hari. Malaria ovale memiliki manifestasi klinis yang lebih ringan dibanding dengan malaria falsiparum dan vivax. Malaria ini memiliki pola demam yang mirip dengan malaria vivax, yaitu demam berulang dengan interval tidak demam selama 2 hari. Seperti malaria ovale, malaria malariae juga termasuk jarang ditemukan di Indonesia, terutama Indonesia bagian barat. Malaria jenis ini, memiliki gejala demam berulang dengan interval bebas demam selama 3 hari. Jenis terakhir adalah malaria knowlesi yang disebabkan oleh *Plasmodium knowlesi*. Malaria knowlesi memiliki gejala demam yang menyerupai malaria falsiparum, namun malaria jenis ini belum banyak dilaporkan di Indonesia (Kemenkes RI, 2017).

Penegakan diagnosis malaria yang cepat dan tepat, merupakan langkah awal yang perlu dilakukan untuk menentukan terapi yang paling sesuai untuk penderita malaria. Penegakan diagnosis yang cepat dan tepat juga dapat menghentikan laju penularan malaria di suatu daerah. Penegakan diagnosis malaria dapat dilakukan dengan memperhatikan gejala klinis yang timbul dan berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium. Diagnosis klinis malaria dilakukan dengan memperhatikan gejala klinis khas malaria pada pasien, seperti durasi demam, pusing, dan tingkat kesadaran. Namun demikian, gejala khas ini terkadang tidak sama antara satu daerah dengan daerah yang lain. Oleh karena itu, pengalaman tenaga medis yang

melakukan pemeriksaan sangat diperlukan dalam membuat diagnosis secara klinis. Diagnosis malaria secara laboratorium dapat dilakukan melalui berbagai pemeriksaan, diantaranya pemeriksaan mikroskopis melalui apusan tebal maupun tipis, pemeriksaan antibodi anti Plasmodium menggunakan metode *imunochromatography (rapid test)* dan *enzyme linked immunosorbent assays (ELISA)*, serta melalui deteksi antigen plasmodium menggunakan *polymerase chain reaction (PCR)* (Hakim, 2011). Sampai saat ini, pemeriksaan mikroskopis malaria, masih digunakan sebagai metode standar untuk penegakan diagnosis malaria. Pemeriksaan ini murah, cepat dan tidak memerlukan peralatan maupun sarana yang canggih. Selain itu, pemeriksaan ini juga bisa menentukan dengan tepat jenis plasmodium dan kepadatan plasmodium (Hakim, 2011; Kyabayinze et al., 2010; Rodulfo et al., 2007). Namun demikian, pemeriksaan ini membutuhkan pengalaman dan ketelitian petugas yang melakukan pemeriksaan mikroskopis. Selain itu, kualitas sediaan apus darah, seperti sediaan yang terlalu tebal atau tidak terwarnai dengan baik, juga sangat menentukan hasil pemeriksaan (Kementerian Kesehatan, Dirjen P2PL, 2017). Pembuatan sediaan apusan darah untuk pemeriksaan malaria yang baik, sangat dipengaruhi oleh keterampilan dan pengalaman tenaga yang mengerjakan. Pada beberapa Puskesmas di daerah endemis dengan jumlah penderita malaria yang tinggi, seringkali dilakukan skrening malaria pada masyarakat yang melibatkan kader dari masyarakat setempat untuk membuat sediaan apusan darah. Oleh karena itu, untuk menjamin kualitas sediaan yang akan diperiksa, kader-kader tersebut seharusnya diberi pelatihan pembuatan sediaan terlebih dahulu.

Saat ini, malaria dianjurkan untuk diobati dengan ACT. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan mencegah resistensi plasmodium terhadap obat yang diberikan. Pengobatan malaria falsiparum dan vivax, biasanya menggunakan ACT ditambah primakuin. Malaria falsiparum biasanya diobati dengan dosis tunggal, sebanyak 0,25 mg/kgBB, sedangkan malaria vivax diobati dengan dosis 0,25 mg/kgBB selama 14 hari. Senada dengan malaria vivax, pengobatan malaria ovale juga dilakukan menggunakan ACT, yaitu DPH sebanyak 0,25 mg/kgBB selama 14 hari. Malaria malariae dapat diobati menggunakan ACT dengan dosis 0,25 mg/kgBB selama 3 hari saja, tanpa ditambah primakuin (Kemenkes RI, 2017).

Malaria ditularkan akibat adanya interaksi antara agen (*Plasmodium* sp), nyamuk Anopheles (*host definitive*) dan manusia (*host intermediate*). Oleh karena itu, penularan malaria sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan fluktuasi jumlah nyamuk Anopheles yang menjadi *host definitive* nya. Di Indonesia, saat ini telah dikenal lebih dari 90 spesies Anopheles dan 25 spesies diantaranya dapat membawa parasit malaria yang tersebar diseluruh kepulauan Indonesia (Depkes RI, 2011). Tidak semua spesies anopheles dapat menjadi vektor bagi penyebaran malaria. Hal ini dipengaruhi oleh lamanya perkembangan Plasmodium dalam tubuh nyamuk. Nyamuk anopheles dapat menjadi vektor bagi penyebaran malaria bila umurnya cukup panjang, sehingga dapat mengakomodir lamanya siklus perkembangan Plasmodium dalam tubuh nyamuk. Selain itu, nyamuk juga harus memiliki kontak dengan manusia yang cukup tinggi, serta menjadi spesies nyamuk yang dominan di daerah tersebut.

Nyamuk Anopheles selaku vektor malaria, memiliki habitat di daerah pantai, sawah maupun pegunungan. Pada daerah pantai atau aliran sungai

yang memiliki karakteristik air payau, kelembapan tinggi, serta terpapar sinar matahari langsung, biasanya disukai oleh nyamuk *An. flavirostris*, *An. koliensis*, *An. ludlowi*, *An. minimus*, *An. punctulatus*, *An. parangensis*, *An. sundaicus* dan *Anopheles subpictus*. Pada daerah ini, kepadatan nyamuk paling tinggi dapat ditemui pada musim kemarau. Pada daerah persawahan yang memiliki karakteristik tersedianya air tawar sepanjang tahun, sinar matahari yang tidak langsung mengenai air, memiliki kelembapan tinggi dan suhu yang stabil, banyak ditinggali oleh nyamuk *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus*, *An. kochi*, *An. annularis* dan *An. sinensis*. Pada daerah persawahan, kepadatan nyamuk biasanya terjadi saat padi berusia 50 hari sampai masa panen tiba. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut, daun padi telah rimbun, sehingga ideal menjadi tempat perindukan bagi nyamuk. Berbeda dengan daerah pantai dan persawahan, nyamuk anopheles yang tinggal dipegunungan banyak mendiami daerah dengan yang memiliki air tawar yang jernih dengan kelembapan yang tinggi, seperti tepian danau atau kolam yang terlindung dari sinar matahari langsung. Spesies anopheles yang banyak mendiami daerah tersebut diantaranya *An. maculatus*, *An. philipinensis*, *An. ramsayi*, *An. annularis*, *An. bancrofti* dan *An. umbrosus*. Kepadatan nyamuk tertinggi, biasanya terjadi pada musim kemarau, saat air danau atau kolam menyusut. Aktivitas menggigit nyamuk anopheles, biasanya terjadi pada pukul 17.00-18.00, sebelum jam 24 (pukul 20.00-23.00) dan setelah jam 24 (pukul 00.00-04.00). Pengetahuan tentang perilaku dan tempat perkembangbiakan nyamuk anopheles, sangat berguna sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan intervensi pengendalian nyamuk yang akan digunakan (Depkes RI, 2011; Hakim, 2011).

Upaya pengendalian malaria, dapat dilakukan melalui beberapa cara, diantaranya pengendalian vektor, penggunaan obat kemoterapi sebagai tindakan preventif, serta penggunaan vaksin malaria.

1. Pengendalian vektor

Pengendalian vektor, yaitu nyamuk *Anopheles* merupakan komponen yang sangat penting dalam upaya pengendalian malaria. Upaya pengendalian vektor dapat dilakukan melalui penggunaan kelambu berinsektisida, penyemprotan insektisida untuk mengendalikan nyamuk dewasa, penggunaan larvaciding untuk mengendalikan larva *Anopheles sp*, baik menggunakan bahan kimia ataupun menggunakan ikan pemakan jentik sebagai kontrol biologi, serta manajemen lingkungan (Depkes RI, 2011).

Insektisida merupakan bahan yang paling banyak digunakan dalam pengendalian nyamuk, termasuk nyamuk *Anopheles*. Namun demikian, penggunaan insektisida harus dilakukan secara rasional, efektif, efisien dan dapat berkelanjutan. Hal ini penting dilakukan untuk mencegah terjadinya resistensi nyamuk terhadap insektisida yang digunakan. Berdasarkan data dari WHO, diketahui bahwa terdapat 78 negara yang telah melaporkan adanya resistensi nyamuk paling tidak pada 1 dari 4 kelas insektisida yang sering digunakan selama periode 2010-2019. Di 29 negara bahkan telah dilaporkan resistensi nyamuk terhadap keempat kelas insektisida yang umum digunakan (WHO, 2022).

Selain menggunakan insektisida, saat ini telah mulai digalakan penggunaan tanaman yang dapat menolak nyamuk untuk pengendalian vektor. Beberapa tanaman, seperti kemangi, serai wangi, geranium, lavender dan pandan telah terbukti mampu mengusir nyamuk (Millati dan Sofian, 2018). Salah satu tanaman lokal yang memiliki potensi digunakan

sebagai pengusir nyamuk adalah serai wangi. Serai termasuk tanaman dari marga *Andropogon*. Serai memiliki nama latin *Andropogon nardus* L. Serai memiliki ciri khas berbentuk seperti rerumputan dengan batang yang tegak, merupakan tumbuhan menahun yang memiliki akar yang dalam dan kuat. Batang serai membentuk rumpun pendek, tumbuh bergerombol dan bulat. Daun serai berbentuk tunggal, lengkap dengan pelepah berbentuk silindris, gundul, dan remasannya berbau aromatik. Serai diketahui mengandung minyak atsiri dengan komponen utama seperti sitronela, geraniol, sitronelol, eugenol dan lain-lain (Gultom et al., 2020). Minyak atsiri yang didapat dari penyulingan daun serai, diketahui mampu menghalau nyamuk (Wardani, 2009). Selain itu, daun dan tangkai serai diketahui mengandung silika yang dapat menyebabkan desikasi pada kulit serangga. Desikasi merupakan keluarnya cairan tubuh secara terus menerus, sehingga serangga akan mati kekeringan (Gultom et al., 2020).

Manajemen lingkungan juga merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam pencegahan malaria. Ada beberapa hal yang bisa dilakukan dalam manajemen lingkungan, seperti membersihkan lingkungan sekitar dengan air yang mengalir, menutup tempat penampungan air, menebar ikan pemakan jentik nyamuk pada kolam, bak atau tempat-tempat penampungan air yang tidak bisa ditutup, menggunakan kelambu saat tidur atau menutup ventilasi udara dengan kawat nyamuk, serta menghindari aktivitas malam di dekat perairan.

2. Penggunaan obat kemoprofilaksis

Obat kemoprofilaksis, seperti doksisisiklin, dalam bentuk atau kombinasi biasanya digunakan untuk mencegah infeksi malaria dan segala bentuk konsekuensinya. Obat ini biasanya digunakan sebagai kemoprofilaksis, perawatan pencegahan malaria pada bayi dan ibu hamil, pencegahan pada musim malaria, dan pengobatan malaria secara masal pada daerah endemis guna menghilangkan parasit *Plasmodium* yang dorman dalam tubuh penderitanya (WHO, 2022). Obat kemoprofilaksis yang biasa diberikan adalah doksisisiklin dengan dosis 100 mg/hari. Obat ini biasanya diberikan 1-2 hari sebelum bepergian, selama berada di daerah endemis, sampai 4 minggu setelah kembali dari daerah endemis. Namun demikian, obat ini dilarang untuk diberikan lebih dari 6 bulan, serta tidak boleh diberikan pada ibu hamil dan anak di bawah umur 8 bulan (Kemenkes RI, 2017).

3. Penggunaan vaksin malaria

Saat ini, WHO telah merekomendasikan penggunaan vaksin malaria (RTS, S/AS01) pada anak-anak yang tinggal di daerah endemis dengan tingkat penularan *Plasmodium falciparum* yang sedang sampai tinggi. Vaksin ini telah terbukti mampu mereduksi penularan malaria dan kematian akibat malaria berat pada anak-anak (WHO, 2022).

Pada malaria bisa menyebabkan anemia, derajat anemia tergantung pada spesies parasit yang menyebabkannya. Anemia tampak jelas pada malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* dengan penghancuran eritrosit yang cepat dan hebat yaitu pada malaria akut yang berat. Pada serangan akut kadar hemoglobin turun secara mendadak (Sutanto et al., 2008)

Anemia adalah berkurangnya hingga di bawah normal jumlah sel darah merah, kuantitas hemoglobin dan packed red blood cells (hematokrit) per 100 ml darah.

Anemia merupakan istilah yang menunjukkan rendahnya sel darah merah dan kadar hematocrit di bawah nilai normal. Anemia bukan

merupakan penyakit tetapi merupakan pencerminan keadaan suatu penyakit atau gangguan fungsi tubuh. Secara fisiologis anemia terjadi apabila terdapat kekurangan jumlah hemoglobin sebagai mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh (Wijaya dan Putri, 2013). Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan morfologi dengan melihat hapusan darah tepi dan indeks eritrosit. Berdasarkan faktor morfologik SDM dan indeksnya, anemia dibagi menjadi tiga golongan antara lain (Wijaya dan Putri, 2013).

1. Anemia Makroskopik atau Normositik Makrositik

Memiliki SDM lebih besar dari normal (MCV>100) tetapi normokromik konsentrasi hemoglobin normal (MCHC normal). Keadaan ini disebabkan terganggunya atau terhentinya sintesis asam deoksibonukleat (DNA) yang ditemukan pada defisiensi B12, asam folat, dan pada pasien yang mengalami kemoterapi kanker disebabkan agen-agen mengganggu sintesis DNA.

- a) Anemia yang Megaloblastic berkaitan dengan kekurangan dari vitamin B12 dan asam folat tidak cukup atau penyerapan yang tidak mencukupi, kekurangan folate secara normal tidak menghasilkan gejala jika B12 cukup. Anemia megaloblastic merupakan penyebab paling umum anemia macrocytic.
- b) Anemia perniosa merupakan suatu kondisi autoimmune yang melawan sel parietal dari perut. Sel parietal menghasilkan faktor intrinsic, diperlukan dalam menyerap vitamin B12 dari makanan. Penghancuran dari sel parietal menyebabkan kematian faktor intrinsic dan tidak dapat menyerap vitamin B12.

2. Anemia Mikrositik

Anemia Hipokromik mikrositik, Mikrositik adalah sel kecil, hipokromik adalah pewarna yang berkurang. Sel-sel ini mengandung hemoglobin dalam jumlah yang kurang dari jumlah normal, keadaan ini menyebabkan kekurangan zat besi seperti anemia pada defisiensi besi, kehilangan darah kronis dan gangguan sintesis globin. a. Anemia kekurangan besi merupakan jenis anemia yang paling umum dari semua jenis anemia dan yang paling sering adalah microcytic hypochromic. Anemia kekurangan besi disebabkan ketika penyerapan atau masukan dari zat besi tidak cukup. Zat besi adalah suatu zat di dalam tubuh yang erat dengan ketersediaan jumlah darah yang diperlukan dan kekurangan zat besi mengakibatkan berkurangnya hemoglobin di dalam sel darah merah. b. Hemoglobinopathies lebih jarang. Di masyarakat kondisi ini adalah lazim seperti anemia sel sabit merupakan kondisi sel-sel darah merah berbentuk bulan sabit, dan thalassemia merupakan penyakit kelainan darah

3. Anemia Normositik

SDM memiliki ukuran dan bentuk normal serta mengandung jumlah hemoglobin normal. (MCV dan MHCH normal atau rendah) tetapi mengalami anemia. Penyebab anemia jenis ini adalah pendarahan yang akut, anemia dari penyakit yang kronis, anemia yang aplastic (kegagalan sumsum tulang).

Timbulnya anemia mencerminkan adanya kegagalan sumsum tulang atau kehilangan sel darah merah secara berlebihan. Kegagalan sumsum tulang dapat terjadi akibat kekurangan nutrisi, invasi tumor atau kebanyakan akibat penyebab yang tidak diketahui. Sel darah merah dapat hilang melalui pendarahan destruksi, dapat mengakibatkan defek sel merah yang tidak sesuai dengan ketahanan sel darah merah yang menyebabkan destruksi sel darah merah. Pecah atau rusaknya sel darah merah terjadi

terutama dalam hati dan limpa. Hasil samping proses ini adalah bilirubin yang akan memasuki aliran darah. Setiap kenaikan destruksi sel merah atau hemolisis segera direfleksikan dengan peningkatan bilirubin plasma (konsentrasi normal kurang lebih 1 mg/dl, kadar diatas 1,5 mg/dl mengakibatkan ikterik pada sklera). Apabila sel darah merah mengalami penghancuran dalam sirkulasi (pada kelainan hemolitik) maka hemoglobin akan muncul dalam plasma hemoglobinemia. Apabila konsentrasi plasmanya melebihi kapasitas haptoglobin plasma (Protein pengikat hemoglobin yang terlepas dari sel darah merah yang telah rusak) untuk mengikat semuanya, hemoglobin akan berdifusi dalam glomerulus ginjal dan kedalam urin (hemoglobinuria). Anemia pada pasien disebabkan oleh penghancuran sel darah merah atau produksi sel darah merah yang tidak mencukupi biasanya dapat diperoleh dengan dasar menghitung retikulosit dalam sirkulasi darah, derajat proliferasi sel darah merah muda dalam sumsum tulang dan cara pematangannya, seperti yang terlihat dalam biopsi dan ada tidaknya hyperbilirubinemia dan hemoglobinemia (Wijaya dan Putri, 2013).

COVID-19 disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 merupakan penyakit pneumonia penyebab pandemi tahun 2020. Penyakit ini pertama kali ditemukan pada Desember 2019 di Wuhan, Provinsi Hubei, Cina (Mishra et al., 2022). Virus ini menginfeksi manusia dalam jumlah besar dan memberikan dampak luas secara negatif terhadap kehidupan, terutama pada kesehatan fisik dan mental manusia (WHO, 2022). Dari Desember 2019 hingga 10 Oktober 2021, SARS-CoV-2 telah menginfeksi 237.383.711 orang dan menyebabkan 4.842.716 kematian di seluruh dunia (WHO, 2022). Penularan terhadap manusia yang sangat cepat menjadikannya sebagai pandemi. Hingga Januari 2022, telah tercatat total 310 juta kasus terkonfirmasi COVID-19 dengan jumlah kematian 5,51 juta orang (Worldometer, 2022). Di Indonesia sendiri sampai dengan periode waktu yang sama, terkonfirmasi kasus sebanyak 4,27 juta dengan jumlah kematian 144.000 orang (KawalCOVID19, 2022).

4. METODE

Kegiatan ini dilakukan pada bulan Mei - Juni 2020. Kegiatan yang dilakukan berupa edukasi kepada masyarakat tentang pengetahuan malaria, pelatihan dan penyuluhan tentang pemeriksaan dan pengendalian kadar hemoglobin darah terhadap kader, pemasangan bener dan stiker tentang covid-19, pemberian alat cuci tangan yang ditempatkan di kelurahan keteguhan wilayah kerja puskesmas sukamaju, dan pemberian masker kepada masyarakat kelurahan Keteguhan melalui lurah desa. Kegiatan ini dilakukan di kelurahan Keteguhan wilayah kerja Puskesmas Sukamaju.

Khalayak Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini sebagai berikut:

- 1) Sasaran Pendidikan Kesehatan : masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Sukamaju Kelurahan Keteguhan
- 2) Sasaran pelatihan jumentik : Kader di wilayah Kerja Puskesmas Sukamaju kelurahan Keteguhan
- 3) Sasaran pelatihan pemantauan anemia : kader di wilayah kerja Puskesmas Sukamaju Kelurahan Keteguhan

- 4) Pemberian Perlengkapan Pencegahan Penularan Covid -19 : masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Sukamaju kelurahan Keteguhan

Langkah-Langkah Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:

- 1) Persiapan dan koordinasi dengan PKM Kelurahan Keteguhan Teluk Betung Timur, Bandar Lampung serta penyelesaian proposal pengabdian dan administrasi kegiatan.
- 2) Edukasi kepada masyarakat tentang pengetahuan malaria, baik berupa profil malaria, upaya eliminasi, penyelidikan epidemiologi, program inovasi, dan kegiatan larva sidang.
- 3) Pelatihan dan penyuluhan tentang pemeriksaan dan pengendalian kadar hemoglobin darah terhadap kader agar dapat mengendalikan dan memantau kadar hb malaria
- 4) Pemasangan bener dan stiker tentang covid-19.
- 5) Pemberian alat cuci tangan yang ditempatkan di kelurahan keteguhan wilayah kerja puskesmas sukamaju. Pemberian masker kepada masyarakat kelurahan Keteguhan melalui lurah desa.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Kelurahan Keteguhan, Teluk Betung Timur, Bandar Lampung yang di hasil dan luaran yang dicapai adalah:

- 1) Kegiatan pertama edukasi kepada masyarakat tentang pengetahuan malaria, baik berupa profil malaria, upaya eliminasi, penyelidikan epidemiologi, program inovasi, dan kegiatan larva sidang. Dari hasil yang didapatkan masyarakat telah memahami tentang pengetahuan malaria.
- 2) Kegiatan kedua pelatihan dan penyuluhan tentang pemeriksaan dan pengendalian kadar hemoglobin darah terhadap kader agar dapat mengendalikan dan memantau kadar hb malaria. Dari hasil yang didapat, kader memahami dan mampu untuk melakukan hasil dari pelatihan.
- 3) Kegiatan ketiga pemasangan bener dan stiker tentang covid-19.
- 4) Kegiatan keempat pemberian alat cuci tangan yang ditempatkan di kelurahan keteguhan wilayah kerja puskesmas sukamaju. Pemberian masker kepada masyarakat kelurahan Keteguhan melalui lurah desa. Pada waktu dilakukan kunjungan kembali ke kelurahan Way Keteguhan, masyarakat sudah melaksanakan protokol kesehatan salah satunya dengan penggunaan masker.

b. Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas sukamaju Teluk betung kelurahan keteguhan menghasilkan beberapa kegiatan. Kegiatan pertama berupa edukasi kepada masyarakat tentang pengetahuan malaria, baik berupa profil malaria, upaya eliminasi, penyelidikan epidemiologi, program inovasi, dan kegiatan larva sidang. Selain itu, juga dilakukan pelatihan kader jumentik yang diikuti oleh semua kader dalam wilayah kerja puskesmas sukamaju termasuk di dalamnya kader dari keluarahan keteguhan. Kegiatan berikutnya adalah pelatihan

dan penyuluhan tentang pemeriksaan dan pengendalian kadar hemoglobin darah terhadap kadar agar dapat mengendalikan dan memantau kadar hb malaria.



Gambar 1. Kegiatan edukasi tentang pengetahuan malaria

Kegiatan selanjutnya adalah pengabdian kepada masyarakat dengan kegiatan pemasangan bener dan stiker tentang covid-19. Hal ini dilakukan di kantor kelurahan keteguhan dan di beberapa tempat di kelurahan keteguhan dengan tujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat agar dapat melakukan pencegahan penyebaran, penularan penyakit akibat infeksi covid-19 secara mandiri.



Gambar 2. Kegiatan pemasangan bener dan stiker tentang covid-19

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berikutnya adalah dengan pemberian alat cuci tangan yang ditempatkan di kelurahan keteguhan wilayah kerja puskesmas sukamaju dengan tujuan agar seluruh masyarakat yang akan melakukan kegiatan administrasi di kelurahan keteguhan mencuci tangannya terlebih dahulu dengan sabun dan air mengalir, kemudian baru melakukan aktivitas kegiatannya di kelurahan keteguhan. Kegiatan mencuci tangan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya penularan dan penyebaran infeksi covid-19 kepada masyarakat keteguhan. Kegiatan selanjutnya adalah pemberian masker kepada masyarakat kelurahan Keteguhan melalui lurah desa Keteguhan untuk disampaikan kepada masyarakat dengan tujuan untuk memutus rantai penularan dan penyebaran covid-19 ditengah masyarakat.



Gambar 3. Pemberian alat cuci tangan

6. KESIMPULAN

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di Kelurahan Keteguhan, Teluk Betung Timur, Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa hasil dan luaran yang telah dicapai adalah:

1. Dilaksanakan edukasi kepada masyarakat tentang pengetahuan malaria, baik berupa profil malaria, upaya eliminasi, penyelidikan epidemiologi, program inovasi, dan kegiatan larva sidang.
2. Dilaksanakan peningkatan pelatihan dan penyuluhan tentang pemeriksaan dan pengendalian kadar hemoglobin darah terhadap kader agar dapat mengendalikan dan memantau kadar hb malaria
3. Dilaksanakan pemasangan bener dan stiker tentang covid-19.
4. Dilaksanakan pemberian alat cuci tangan yang ditempatkan di kelurahan keteguhan wilayah kerja puskesmas sukamaju. Pemberian masker kepada masyarakat kelurahan Keteguhan melalui lurah desa.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Arsin, A. A. (2012). *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*. Masagena Press.
- Astuti, L. W. (2015). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada Pasien dengan Diagnosa Klinis Malaria yang Berobat di Puskesmas Sukamaju Telukbetung Bandar Lampung*. Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.
- Depkes RI. (2011). Epidemiologi Malaria di Indonesia eds. Buletin Jendela Data Dan Informasi Kesehatan Epidemiologi Malaria Di Indonesia. *Kementrian Kesehatan RI*, 1-40.
- Dinkes. (2016). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2016*.
- Gultom, E. S., Sitompul, A. F., Rezeqi, S., & Wasni, Z. (2020). Pemanfaatan Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Sebagai Pengharum Ruang Pengusir Nyamuk Herbal Di Desa Bandar Khalifah Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM UNIMED, November*, 183-186.
- Hadidjaja, P., & S.Margono, S. (2011). *Dasar Parasitologi Klinik*. Badan Penerbit FKUI.
- Hakim, L. (2011). Malaria: Epidemiologi dan Diagnosis. *Aspirator*, 3(2), 107-116.
- Harijanto, P. ., Nugroho, A., & Gunawan, C. A. (2012). *Malaria Dari Molekuler Ke Klinis* (2nd ed.). EGC.
- KawalCOVID19. (2022). *Informasi terkini COVID-19 di Indonesia*.

- Kemendes RI. (2017). *Buku Saku Penatalaksanaan Kasus Malaria*.
- Kemendes RI. (2022). *Malaria*.
- Kemendes Kesehatan, Dirjen P2PL, S. M. (2017). Pedoman Teknis Pemeriksaan Malaria. *Buku Pedoman*, 1-78.
- Kyabayinze, D. J., Asiimwe, C., Nakanjako, D., Nabakooza, J., Counihan, H., & Tibenderana, J. K. (2010). Use of RDTs to improve malaria diagnosis and fever case management at primary health care facilities in Uganda. *Malaria Journal*, 9(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-9-200>
- Millati, F. F., & Sofian, F. F. (2018). Review Artikel: Kandungan Senyawa Minyak Atsiri Pada Tanaman Pengusir Nyamuk. *Farmaka*, 16(2), 572-580.
- Mishra, A. R., Nayak, D., & Byrareddy, S. N. (2022). Are we moving toward ending SARS-CoV-2? *Journal of Medical Virology*, November 2019, 2921-2924. <https://doi.org/10.1002/jmv.27722>
- Putri, S. (2019). *Gambaran Malaria Pada Anak Umur 5-14 Tahun Di Puskesmas Sukamaju Teluk Betung Kota Bandar Lampung Tahun 2016 - 2018*.
- Rodulfo, H., De Donato, M., Mora, R., González, L., & Contreras, C. E. (2007). Comparison of the diagnosis of malaria by microscopy, immunochromatography and PCR in endemic areas of Venezuela. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 40(4), 535-543. <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2007000400012>
- Sari, R. K. (2018). ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BIHA KABUPATEN PESISIR BARAT. 77-87. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29406/jkkm.v5i3.1572>
- Sutanto, I., Ismid, I. S., Sjarifudin, P. K., & Sungkar, S. (2008). *Parasitologi Kedokteran* (4th ed.). Badan Penerbit FKUI.
- Wardani, S. (2009). Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Dan Batang Serai (*Andropogon nardus* L) Sebagai Obat Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. In *Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- WHO. (2021). World Malaria Report 2021. In *World Malaria report Geneva: World Health Organization*. (2021). Licence: CC.
- WHO. (2022). *Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]*. <https://covid19.who.int/>
- WHO. (2022). *SARS-CoV-2 Variants [Internet]*. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON305>.
- Wijaya, N. A. S., & Putri, N. Y. M. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah (Keperawatan Desawasa)*. Nuha Medika.
- Worldometer. (2022). *COVID live - Coronavirus Statistics - Worldometer [Internet]*. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.