

Edukasi Pemanfaatan Informasi Lingkungan Menuju Eliminasi Zero Malaria Di Daerah Resetlemen Pulau Osi Kabupaten Seram Barat

The Environmental Information Utilization Education Heading to Zero Malaria Elimination In Resettlement Area Osi Island West Seram District

Melianus Salakory¹ Gland E. Tetelepta²

¹Guru Besar Geografi Medik Universitas Pattimura

²Dosen Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Pattimura

email: melianussalakory64@gmail.com

Abstrak

Data di Kementerian Kesehatan RI untuk tahun 2022 menunjukkan beberapa daerah berhasil mengeliminasi malaria. Untuk Jawa – Bali terdapat 121 dari 128 Kabupaten - Kota mencapai eliminasi malaria sebesar 95%. Regional Maluku, NTT tercatat 3 dari 33 Kabupaten-Kota dengan tingkat eliminasi 9%. Papua, dari 42 Kabupaten-Kota eliminasi 0%. Regional Kalimantan dan Maluku Utara 29 dari 60 Kabupaten – Kota dengan eliminasi 44%. Sumatera, Sulawesi, NTB 165 dari 245 Kabupaten/Kota dengan eliminasi 67% (Kementerian, 2022).

Pada situasi ini, edukasi perubahan perilaku sehat dengan pendekatan komunikasi risiko perlu diterapkan baik dalam pencegahan, pengobatan, maupun pada tahap rehabilitasi lingkungan risiko malaria di masyarakat dusun pulau Osi. Dengan demikian mereka mampu menentukan langkah-langkah dan tindakan yang tepat dalam melindungi diri mereka agar terhindar dari masalah tersebut.

Metode pelaksanaan adalah edukasi dengan pendekatan *Project Base Learning* yang memadukan metode ceramah, diskusi, dan praktik lapangan. Skenario yang dijalankan sebagai berikut: Persiapan (Menyusun Rencana Edukasi/ Pembelajaran), Action/ Pelaksanaan, Penutup

Hasil yang diperoleh adalah Kader JUMANTIK: -Memiliki pengetahuan sehat bebas malaria (Kognitif). -Dapat menimbun sampah (konteiner) dari pekarangan (Psikomotor). -Tidak akan membiarkan air tergenang (Afektif). -Dapat menguras tempat penampungan air di dalam dan sekitar rumah (Psikomotor). -Dapat membuat alat penangkap nyamuk sederhana dengan menggunakan bahan bekas. -Dapat tidur menggunakan kelambu (Psikomotor). -Dapat mengamati larva dan jentik (Psikomotor). Para kader JUMANTIK yang telah diedukasi diharapkan dapat diberdayakan oleh pihak Sekolah dalam rangka membantu pemerintah dan masyarakat menuju eliminasi zero malaria sebagai kebijakan satu nasional.

Kata kunci: Edukasi, Eliminasi, Zero Malaria

Abstract

Data on The Ministry of Health Indonesia 2022 showed that some areas successfully to eliminate malaria. In Java - Bali has been 121 district and cities declared eliminate malaria by 95%, whereas Maluku and NTT has been 3 of 33 district and cities with elimination rate by 9%, Papua has been 42 district and cities with elimination rate by 0%, Kalimantan and North Maluku has been 29 of 60 district and cities with elimination rate by 44% and Sumatera, Sulawesi, NTB has been 165 of 245 district and cities with elimination rate by 67%.

In this situation, health behavior changes with communication risk approach need to implement in the prevention, treatment and rehabilitation environmental risk of malaria in Osi Island communities. Therefore, they could determine right action to protect themselves.

The implementation methodology was education based on Project Base Learning Approach that combine a discourse, discussion and field practices method. Scenario projected was preparation, (developing education and learning plan), actions and closure.

The result showed Jumantic cadres had a knowledge of health and free malaria, collecting waste from yard and garden, remove stagnant water, draining a water reservoir, create a simple mosquito repellent based material reduces, slept under mosquito net and observation a larva of mosquito. Jumantic cadres must be empowered by School to help the government and communities towards Zero Malaria Elimination as national policy.

Kata kunci: Education, Elimination, Zero Malaria

Pendahuluan

Kasus baru Covid-19 sampai dengan update 6 April 2022 sebanyak 2.400 rata-rata selama 7 hari. Data ini akan semakin berkurang atau menurun atau berbanding terbalik dengan peningkatan imun tubuh host (manusia). Salah satu penyebab menurunnya imun tubuh host adalah oleh karena penyakit komorbid yang diderita *host* (penderita). Mereka dengan risiko Covid-19 dapat saja mereka yang memiliki risiko penyakit infeksi oleh virus, parasit, bakteri yang mengakibatkan sistem imun tubuh host menurun (Salakory, 2010).

Salah satu penyakit parasitik di Indonesia yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat adalah malaria yang saat ini di Indonesia, masih juga merupakan masalah kesehatan masyarakat. Upaya pengendalian malaria menjadikan faktor lingkungan mendapat perhatian yang proporsional (Salakory, 2012)

Annual Parasite Incidence (API) secara nasional cenderung menurun walaupun pada beberapa tahun juga cenderung stagnan di tahun 2014 - 2019. Secara nasional 2010 mencapai 1,96 dan 2020 mencapai 0,87 (Kementerian, 2022)

Berdasarkan data endemisitas, terlihat beberapa daerah berhasil mengeliminasi malaria sampai tahun 2022. Untuk Jawa – Bali terdapat 121 dari 128 Kabupaten - Kota mencapai eliminasi malaria sebesar 95%. Regional Maluku, NTT tercatat 3 dari 33 Kabupaten-Kota dengan tingkat eliminasi 9%. Papua, dari 42 Kabupaten-Kota eliminasi 0%. Regional Kalimantan dan Maluku Utara 29 dari 60 Kabupaten – Kota dengan eliminasi 44%. Sumatera, Sulawesi, NTB 165 dari 245 Kabupaten/Kota dengan eliminasi 67% (Kementerian, 2022)

Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Kesehatan telah menetapkan beberapa strategi dalam upaya memberantas penyakit malaria di masyarakat terutama di daerah daerah endemis. Strategi strategi tersebut yaitu: akselerasi, intensifikasi, dan eliminasi. Strategi akselerasi dilakukan di wilayah endemis tinggi malaria, yaitu Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara, dan NTT. Kegiatannya berupa kampanye kelambu anti nyamuk masal, penyemprotan rumah di seluruh desa dengan API > 40%, dan penemuan dini pengobatan. Strategi intensifikasi merupakan upaya pengendalian. Dilakukan di luar kawasan Indonesia timur seperti di daerah tambang, pertanian, kehutanan, transmigrasi, dan pengungsian. Kegiatannya meliputi: pemberian kelambu anti nyamuk di daerah berisiko tinggi, penemuan dini pengobatan tepat, penyemprotan pada lokasi KLB Malaria, dan penemuan kasus aktif. Strategi eliminasi dilakukan pada daerah endemis rendah. Kegiatannya meliputi penemuan dini pengobatan tepat, penguatan surveilans migrasi, surveilans daerah yang rawan

perindukan vektor (reseptif). Penemuan kasus aktif (*Mass Blood Survey*), dan penguatan rumah sakit rujukan (Husniawan. 2023).

Kabupaten Seram Bagian Barat terdiri dari 62 buah pulau , yang berpenghuni hanya 10 buah pulau, dan 52 buah pulau tanpa berpenghuni. Kabupaten Seram Bagian Barat terdiri atas 11 kecamatan dengan luas **6.848,40 Km²**. Didominasi oleh bentang lahan berketinggian 0 – 500 mdpl, sedangkan ketinggian tempat di atas 1000 mdpl tidak terlalu banyak ditemui di wilayah Kabupaten Seram Bagian Barat (Melianus 2021).

Memiliki sumberdaya air yang cukup berlimpah, baik sumberdaya air permukaan maupun sumberdaya air bawah tanah. Dengan adanya curah hujan yang lebih besar 2000 mm/tahun dapat dipastikan bahwa semua sungai-sungai yang mengalir di daerah ini adalah bersifat permanen atau selalu berair sepanjang tahunnya.

Jika dilihat dari kondisi topografinya, Kabupaten Seram Bagian Barat sebagian besar memiliki lahan dengan kemiringan 30-50 % sehingga beberapa kawasan tidak dapat dijadikan kawasan budidaya dan diharuskan menjadi kawasan konservasi. Jika dilihat dari struktur geologi, kawasan berisiko bencana gempa bumi Kabupaten Seram Bagian Barat ada pada wilayah utaranya, dimana titik-titik gempanya berada pada wilayah lautnya.

Iklim di daerah ini sangat dipengaruhi oleh lautan dan berlangsung bersamaan dengan iklim musim, yaitu musim Barat atau Utara dan musim Timur atau Tenggara. Pergantian musim selalu diselingi oleh musim pancaroba. Musim Barat umumnya berlangsung pada bulan Desember sampai dengan bulan Maret, sedangkan pada bulan april merupakan masa transisi ke musim Timur. Musim Timur berlangsung pada bulan Mei sampai dengan bulan Oktober, disusul oleh masa pancaroba pada bulan November yang merupakan transisi ke musim Barat.

Pada situasi pandemi seperti Covid-19 ini, edukasi perubahan perilaku sehat dengan pendekatan komunikasi risiko perlu diterapkan baik dalam pencegahan, pengobatan, maupun pada tahap rehabilitasi lingkungan risiko malaria di masyarakat dusun pulau Osi. Edukasi ini dengan tujuan dapat meningkatkan pengetahuan publik atas potensi risiko dan ancaman masalah kesehatan. Dengan demikian mereka mampu menentukan langkah-langkah dan tindakan yang tepat dalam melindungi diri mereka agar terhindar dari masalah tersebut.

Edukasi kesehatan menurut Notoatmodjo (2007) merupakan usaha yang sistematis untuk memengaruhi secara positif perilaku kesehatan masyarakat dengan menggunakan berbagai prinsip dan strategi dan metode, baik dengan menggunakan komunikasi yang dapat dilakukan secara interpersonal, maupun dengan melibatkan massa.

Secara umum tujuan edukasi penanggulangan kecacingan berbasis bahan pangan local dengan bahan obat yang dapat diperoleh dari lingkungan sekitar adalah meningkatkan pemahaman, persepsi, sikap atas risiko, penyebab, gejala, pencegahan penularan malaria dalam upaya meningkatkan imun tubuh kelompok risiko bagi setiap pemangku kepentingan yang terlibat.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan adalah edukasi dengan pendekatan *Project Base Learning* yang memadukan metode ceramah, diskusi, dan praktik lapangan (Murti. 1997; LMS. 2021) Skenario yang dijalankan sebagai berikut: Persiapan (Menyusun Rencana Edukasi/ Pembelajaran), Action/ Pelaksanaan, Penutup

Hasil Edukasi

Metode pelaksanaan adalah edukasi dengan skenario sebagai berikut:

A. Persiapan (Menyusun Rencana Edukasi/ Pembelajaran)

1. Sebagai kelompok sasaran dipilih siswa kelas II dan kelas III SMA Negeri PGRI Pelita Jaya. Kelompok ini dipilih dengan tujuan ke 30 siswa tersebut akan menjadi pioneer sebagai JUMANTIK (Juru Pengamatan Jentik) di areal permukiman Pelita Jaya, dusun Resetlemen Pulau Os, dan dusun Pulau Os.



Gambar 1.
Lokasi Dilakukannya PKM



Gambar 2.
Para Calon Jumantik Siap Mengikuti Edukasi oleh Instruktur

2. Standar Kompetensi yang akan dicapai setelah edukasi dilaksanakan adalah:
Para jumantik memiliki ketrampilan untuk secara mandiri melakukan pengamatan jentik dan nyamuk di areal permukiman dusun pelita jaya, dusun resetlemen pulau Os, dan dusun pulau Os, melaporkan hasil pengamatannya secara periodic kepada pihak terkait melalui sekolah.
3. Kompetensi Dasar yang dicapai yaitu para JUMANTIK:
 - Memiliki pengetahuan sehat bebas malaria (Kognitif).
 - Menimbun sampah (konteiner) dari pekarangan (Psykhomotor).
 - Tidak membiarkan air tergenang (Afektif).
 - Menguras tempat penampungan air di dalam dan sekitar rumah (Psykhomotor).
 - Membuat alat penangkap nyamuk sederhana dengan menggunakan bahan bekas.
 - Tidur menggunakan kelambu (Psykhomotor).
 - Mengamati larva dan jentik (Psykhomotor).
4. Materi pokok yang diajarkan sebagai berikut:
 - Eliminasi malaria (Pengertian, Kebijakan, Tujuan, Sasaran dan Strategi))
 - Sebaran Anopheles
 - Faktor faktor penentu penularan malaria
 - Tipe tipe breeding places nyamuk anopheles
 - Pengamatan Nyamuk Vektor Malaria
 - Membuat alat penangkap nyamuk sederhana dengan menggunakan bahan bekas.
 - Sistem informasi lingkungan endemis menuju eliminasi malaria.
5. Model pembelajaran yang dipergunakan adalah model *Project Base Learning* yang memadukan metode ceramah, diskusi, dan parktek lapangan.

6. Pengalaman belajar yang diperoleh setelah edukasi:
 - Mendengar, menyimak, membuat kesimpulan.
 - Latihan, mengerjakan, mengevaluasi
 - Membuat laporan
 - Menyusun strategi kebijakan
7. Indikator yang capaian setelah edukasi ini sebagai berikut:
 - Peserta memiliki pengetahuan sehat bebas malaria.
 - Peserta menimbun sampah (konteiner) dari pekarangan.
 - Peserta tidak membiarkan air tergenang.
 - Peserta menguras tempat penampungan air di dalam dan sekitar rumah.
 - Peserta tidur menggunakan kelambu.
 - Peserta mengamati larva dan jentik.
 - Peserta membuat alat penangkap nyamuk sederhana dengan menggunakan bahan bekas.
 - Peserta membuat laporan dan menyusun draft kebijakan disampaikan kepada pihak terkait melalui sekolah

Action/ Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2022 di SMA PGRI Petila Jaya Kecamatan Seram Barat Kabupaten Seram Bagian Barat, dengan urut urutan sebagai berikut:

1. **Pemutaran Video Sehat Tanpa Nyamuk** (Waktu 15 menit)



Gambar 5. Potongan Video Nyamuk Nakal (Youtube)

2. **Presentasi:** dilakukan oleh pemateri 1 Prof. Dr. M. Salakory., M.Kes dengan judul: Edukasi menuju eliminasi zero malaria di daerah endemis.



Gambar 6.
Pengantar Oleh Kepala SMA
PGRI SBB: Drs. Laalimudin.,M.Pd



Gambar 7.
Presentasi Oleh Narasumber 1
Prof. Dr. M. Salakory.,M.Kes



Gambar 8. Materi Pada Power Point (PPT)

Tampil sebagai pemateri kedua adalah Dr. E. G. Tetelepta.,M.Kom membawakan materi dengan Judul Sistem Informasi Lingkungan Malaria Menuju Eliminasi Zero.



Gambar 9. Dr. E.G. Tetelepta.,M.Kom akan malakukan presentasi materi.

3. Praktek

1. Peserta diberi tutorial bagaimana membuat alat penangkap nyamuk sederhana dengan menggunakan bahan bahan bekas seperti botol plastik bekas minuman, kantung plastik, karet gelang.



Gambar 11.

Didampingi oleh Anggota Tim

Mahasiswa Pendamping: Aprilia Manusiwa Sementara mempresentasikan bagaimana Membuat alat penangkap nyamuk sederhana Dengan menggunakan bahan bahan bekas.

2. Peserta atau para calon Jumantik diberi praktek di luar kelas Pengamatan larva dan jentik, menimbun konteiner yang dijumpai dari lingkungan pekarangan sekolah, dan permukiman warga masyarakat sekitar sekolah (Waktu 60 menit).



Gambar 13.

Surveyor: Aprilia Manusiwa

Sedang Mengidektifikasi Konteiner Di Lokasi survei



Gambar 14.

Surveyor: Aprilia Manusiwa




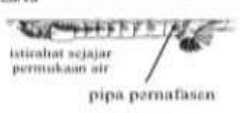





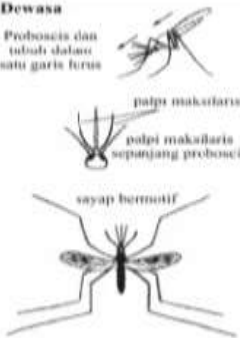
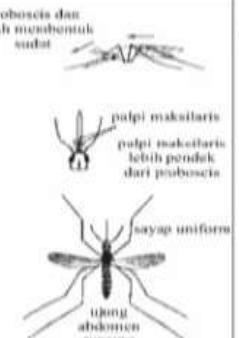
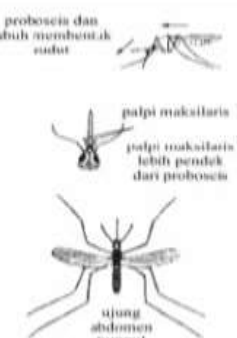
Sedang Mengukur Suhu Air Konteiner Di Lokasi survei



Gambar 15.
 Surveyor: Aprilia Manusiwa
 Sedang Mengambil Jentik dari Konteiner Di Lokasi survei

4. Diskusi

Diskusi dilakukan setelah kegiatan praktek lapangan (waktu 10 menit). Beberapa hal penting yang muncul dari diskusi yaitu terkait hasil pengamatan telur, larva, pupa, nyamuk dewasa. Pengamatan berpedoman pada lembar observasi.

<i>Anopheles</i>	<i>Aedes</i>	<i>Culex</i>
Telur Telur berpisah-pisah memiliki petampung 	Telur berpisah-pisah tidak memiliki petampung 	telur dalam ikatan tidak memiliki petampung 
Larva istirahat sejajar permukaan air pipa pernafasan 	membentuk sudut pada permukaan air pipa udara pipa udara pendek dan gemuk, dan sepasang hairtuft 	membentuk sudut pada permukaan air pipa udara pipa nafas panjang dan beberapa pasang hairtuft 
Pupa 		
Dewasa Proboscis dan tubuli dalam satu garis lurus palpi maksilaris palpi maksilaris sepanjang proboscis sayap bermotif 	proboscis dan tubuli membentuk sudut palpi maksilaris palpi maksilaris lebih pendek dari proboscis sayap uniform ujung abdomen runcing 	proboscis dan tubuli membentuk sudut palpi maksilaris palpi maksilaris lebih pendek dari proboscis sayap uniform ujung abdomen tumpul 

Gambar 16.
 Lembar Observasi-Modifikasi (Mardihusodo.S. J. 2022)

Pembahasan

Secara geografis, dusun pulau Osi merupakan sebuah atol kecil atau beting karang yang terletak kurang lebih 3 Km dari daratan Resetlemen Pulau Osi desa Eti Kabupaten SBB. Letaknya lebih rendah dari permukaan air jika air pasang. Dihuni oleh penduduk kurang lebih 1500 jiwa.

Pada dasarnya setiap orang bisa terinfeksi oleh agent atau penyebab penyakit dan merupakan tempat berkembang biaknya agent (parasit Plasmodium). Bagi pejamu ada beberapa faktor intrinsik yang dapat mempengaruhi kerentanan pejamu terhadap agent. Faktor-faktor tersebut mencakup; usia,

jenis kelamin, ras, sosial ekonomi, status perkawinan, riwayat penyakit sebelumnya, cara hidup, hereditas (keturunan), status gizi dan tingkat imunitas.

Cara hidup sangat berpengaruh terhadap penularan malaria, misalnya tidur tidak memakai kelambu dan sering berada di luar rumah pada waktu malam hari. Keadaan sosial ekonomi masyarakat yang bertempat tinggal di daerah endemis malaria erat hubungannya dengan infeksi malaria. Masyarakat yang gizinya kurang baik dan tinggal di daerah endemis malaria lebih rentan terhadap infeksi malaria. Masyarakat yang tinggal di daerah endemis malaria biasanya mempunyai immunitas alami sehingga mempunyai pertahanan alam dari infeksi malaria.

Faktor nyamuk yang perlu diperhatikan di sini meliputi:

- 1) Perilaku nyamuk: tempat hinggap atau istirahat, tempat menggigit, objek yang digigit.
- 2) Umur nyamuk (*longevity*): semakin panjang umur nyamuk semakin besar kemungkinannya untuk menjadi penular atau vektor manusia.
- 3) Kerentanan nyamuk terhadap infeksi gametosit
- 4) Frekuensi menggigit manusia
- 5) Siklus gonotrofik, atau waktu yang diperlukan untuk matangnya telur (Depkes RI. 2003; dalam Salakory 2012)

Jenis anopheles di Indonesia lebih dari 80 macam. Dari sekian jenis tersebut, hanya beberapa jenis yang mempunyai potensi untuk menularkan malaria (vektor atau tersangka vektor). Sejauh ini telah diketahui sebagai vektor utama di Indonesia antara lain; *An.aconitur*, *An.punctulatus*, *An.farauti*, *An.balabacencis*, *An.barbirostris*, *An.sundaicus*, *An.maculatus*.

Semua vektor utama tersebut perlu dipelajari sifat hidupnya agar dapat dilaksanakan tindakan baik terhadap bentuk dewasa maupun bentuk larvanya.

Plasmodium hidup di dalam tubuh manusia dan dalam tubuh nyamuk. Plasmodium hidup dalam tubuh nyamuk dalam tahap daur seksual (pembiasaan melalui kawin) dan hidup dalam tubuh manusia pada daur aseksual (pembiasaan tidak kawin/ melalui pembelahan diri). Agent penyebab penyakit malaria termasuk agent biologis yaitu protozoa.

Adalah lingkungan dimana manusia dan nyamuk berada. Nyamuk berkembang biak dengan baik bila lingkungannya sesuai dengan keadaan yang dibutuhkan oleh nyamuk untuk berkembang.

Faktor lingkungan dapat dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu:

- 1) Lingkungan fisik, yang meliputi; suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, angin, sinar matahari, arus air.
- 2) Lingkungan kimiawi: yang baru diketahui adalah kadar garam dan *pH* dari tempat perindukan.
- 3) Lingkungan biologik, yang meliputi; tumbuhan bakau, lumut, ganggang, berbagai jenis tumbuhan lain yang dapat mempengaruhi kehidupan larvanyamuk karna dapat mempengaruhi penyinaran matahari langsung maupun gangguan dari makluk hidup lainnya. Juga beberapa jenis ikan pemangsa telur dan larva nyamuk, serta hewan besar yang dapat mengurangi gigitan nyamuk pada manusia sebab nyamuk menggigit hewan tersebut (misalnya sapi, kerbau).
- 4) Lingkungan sosial budaya, yang meliputi; kebiasaan *personal hygiene* dan *community hygiene*, dan persepsi masyarakat terhadap penyakit malaria.

(Achmad, 2003) dalam penelitiannya di daerah endemis malaria pegunungan Menoreh, menemukan 15 faktor risiko lingkungan dusun yang secara epidemiologis langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap peningkatn penularan/KLB malaria. Kelima belas faktor risiko lingkungan dusun tersebut sbb: (1) Tubuh air; (2) Tegalan; (3) Semak belukar; (4) Sawah; (5) Rumpuk;

(6) Pekarangan rumah; (7) Kebun campuran; (8) Hutan; (9) Suhu udara; (10) Kelembaban udara; (11) Curah hujan; (12) Ketinggian wilayah dusun; (13) Pola aliran; (14) Kepadatan nyamuk vektor; (15) jarak dusun dengan tempat perindukan nyamuk .

Oleh Salakory (2012) setelah melalui uji diskriminan, ditemukan 6 variabel prediktor lingkungan yang signifikan berpengaruh terhadap estimasi tingkat intensitas penularan malaria, yaitu: (1) Tubuh air, (2). Suhu udara; (3). Kepadatan nyamuk vektor; (4). Kelembaban udara; (5). Pekarangan rumah; (6). Kebun campuran.

Perubahan perilaku para kader JUMANTIK setelah di laksanakannya edukasi menunjukkan telah terjadi peningkatan skor sikap peserta dalam pencegahan malaria menuju eliminasi zero. Hasil tersebut menunjukkan bahwa edukasi dengan menggunakan metode PBL, yang dipadukan dengan ceramah dan diskusi efektif mampu meningkatkan sikap peserta. Hasil ini juga sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Notoatmodjo bahwa seseorang yang bersikap baik akan mewujudkan praktik yang baik dan untuk mewujudkan sikap agar menjadi suatu perbuatan atau tindakan yang nyata diperlukan faktor pendukung atau kondisi yang mendukung, antara lain: fasilitas, sarana dan prasarana, dan dukungan dari pihak lain. Hal ini sesuai dengan tujuan pengabdian masyarakat yang dilakukan, dimana setelah pemberian perlakuan nilai/skor sikap yang didapat meningkat, dan diharapkan hal yang sama terjadi pada praktik masyarakat dalam upaya pencegahan malaria (Elen, et all. 2022)

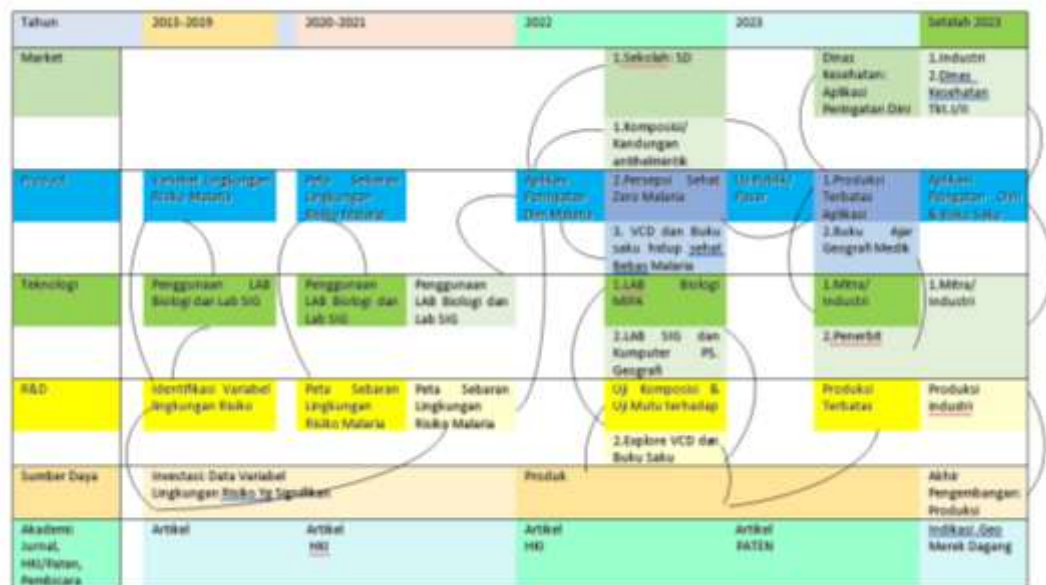
Kesimpulan

Bagian akhir dari kegiatan adalah kesimpulan yang dibuat bersama antara peserta dan pengajar. Kesimpulan yang dibuat sebagai berikut:

Para Kader JUMANTIK: -Memiliki pengetahuan sehat bebas malaria (Kognitif). -Dapat menimbun sampah (konteiner) dari pekarangan (Psykhomotor). -Tidak akan membiarkan air tergenang (Afektif). -Dapat menguras tempat penampungan air di dalam dan sekitar rumah (Psykhomotor). -Dapat membuat alat penangkap nyamuk sederhana dengan menggunakan bahan bekas. -Dapat tidur menggunakan kelambu (Psykhomotor). -Dapat mengamati larva dan jentik (Psykhomotor). Para kader JUMANTIK yang telah diedukasi diharapkan dapat diberdayakan oleh pihak Sekolah dalam rangka membantu pemerintah dan masyarakat menuju eliminasi zero malaria sebagai kebijakan satu nasional.

Gambaran Ipteks

Di tahun 2023 dibangun kerjasama dengan mitra dalam hal ini Pemerintah Daerah Kabupaten SBB melalui Dinas Kesehatan, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan (Sekolah) dalam memanfaatkan Aplikasi Sistem informasi Lingkungan Malaria menuju eliminasi Zero Malaria. Secara garis besar perkembangan Ipteks sejak 2013 – 2023 dan bahkan setelah tahun 2023 dapat dilihat pada diagram 1.



Gambar 16. Gambaran Ipteks Edukasi

Peta Lokasi



Gambar 17. Peta Lokasi Edukasi

Daftar Pustaka

Achmad, Holani and Mardihusodo, Sugeng Juwono and Sutanto, Sutanto and Hartono, Hartono. 2003. Estimasi Tingkat Intensitas Penularan Malaria dengan Dukungan Penginderaan Jauh (Studi Kasus di Daerah Endemis Malaria Pegunungan Menoreh Wilayah Perbatasan Provinsi Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta), *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 2 (1). ISSN 1412-4025.

Alfonso J, Morales R., 2006. *Link between Public Health Policy and Ecoepidemiology in the Integrated Control of Public Health Problems: the Example of Malaria in Venezuela*, Sociedad Cientifica

- de Estudianted de Medicina de la UCV, Google,
http://www.geocities.com/actacientificaestudiantil2/39_2006.pdf, Download 16/05/ 2006
- Anwar A., 1988. *Pengantar Epidemiologi*. Binarupa Aksara, Jakarta
- Anwar A., 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, hal 31 – 134
- Asyari I S., 1993. *Sosiologi Kota Dan Desa. Usaha Nasional*, Surabaya
- Barbosa C S, Pieri O S, da Silva C B, Barbosa F S., 2000. *Ecoepidemiology Of Urban Schistosomiasis in Itamaraca Island Pernambuco Brazil*, <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000400004>
- Husniawan Prasetyo. Se. 2023. Upaya Eliminasi Kasus Malaria Di Indonesia, <https://Kanalpengetahuan.Fk.Ugm.Ac.Id/Upaya-Eliminasi-Kasus-Malaria-Di-Indonesia/>.
- Murti., 1997. *Prinsip Dan Metode Riset Epidemiologi*, Buku, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, <http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=210258&pRegionCode=UN11MAR&pClientId=112>
- Campbell J B., 2002, *Introduction To remote Sensing*, Third Edition, Guildford Press, New York, <https://books.google.co.id/books?id=NkLmDjSS8TsC&lpg=PP1&ots=s2Msz-oY3w&dq=Campbell%20J%20B.%2C%202002%2C%20Introduction%20To%20remote%20Sensing%2C%20Third%20Edition%2C%20Guildford%20Press%2C%20New%20York&lr&hl=id&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Elen R.V. Purba1*, Frans Manangsang1, Ester Rumaseb1, Lilys Irianty Natalia Purba1, R. Jaka Sarwadamana. 2022, Edukasi Upaya Pencegahan dan Pemeriksaan Malaria pada Masyarakat di Kampung Sereh Papua, Bangun Desa: Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol. 1, No. 1 Juni 2022, Hal. 14-18, <https://ejournal.almaata.ac.id/index.php/LPPM/article/download/2413/1698>
- Depkes RI., (2003). *Manajemen Pemberantasan Malaria*, Direktorat P2M&PL
- Depkes RI., (2003). *Epidemiologi Malaria*, Direktorat P2M&PL
- Depkes RI., (2003). *Pemeriksaan Parasit Malaria Secara Mikroskopik*, Direktorat P2M&PL
- Salakory. (2012). Pengembangan Sistem Kewaspadaan Dini Malaria Berbasis Sistem Informasi Lingkungan (EIS-EWSM) Bagi Pengambilan Kebijakan di Daerah Endemis Pedesaan Pulau Ambon. *Media Medika Indonesiana*, <https://media.neliti.com/media/publications>
- <https://educhannel.id/blog/artikel/model-pembelajaran-problem-based-learning.html>. 2021, Model Pembelajaran Problem Based Learning, LMS, 2021,