



PEMANFATAN KAPUR KERANG (*ANODONTA ANATINA*) SEBAGAI TEKNOLOGI BERBASIS KEARIFAN LOKAL UNTUK ERADIKASI LARVA NYAMUK *ANOPHELES* sp DI KAMPUNG SKOUW MABO

Yohanna Sorontou^{1*}, Meidy J Imbiri², Selviana Indobarasi Rumbiak³

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes Jayapura

Email Penulis Korespondensi (*): Yohanna.sorontou@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang. Kapur kerang (*A. anatina*) merupakan teknologi berbasis kearifan lokal yang fungsi utamanya berkaitan dengan eradikasi jentik nyamuk *Anopheles* sp namun tidak berbahaya bagi manusia dan ramah lingkungan. Teknologi tepat guna adalah suatu teknologi yang sangat beragam dan berskala relatif kecil, hemat energi dan berkaitan erat dengan kondisi lokal serta dirancang bagi suatu masyarakat dan disesuaikan dengan aspek lingkungan, budaya, dan ekonomi masyarakat. **Tujuan.** Menerapkan metode yang hemat sumber daya, mudah dirawat, dan berdampak polusi seminimal mungkin melalui penyuluhan, pendampingan ibu rumah tangga dalam menggunakan kapur kerang (*A. anatina*) untuk eradikasi jentik nyamuk *Anopheles* sp dan menjernihkan air sumur yang keruh dan asin menjadi air bersih. **Metode.** Total populasi 23 orang ibu Rumah tangga (RT) yang diberi penyuluhan dan pelatihan namun hanya 7 orang yang bersedia mengikuti pendampingan untuk menjaga lingkungan dan eradikasi jentik nyamuk dan 1 orang ibu RT yang mencoba memasak air setelah diberi kapur kerang selama 24 jam. **Hasil.** Wadah air yang diberikan kapur kerang (*A. anatina*) sebagai kontrol 100 % tidak ditemukan jentik nyamuk *Anopheles* sp. Sedangkan wadah air sebagai sampel tanpa kapur kerang menunjukkan 3(42,9%) jentik nyamuk instar I dan II namun mati setelah diberi kapur kerang. **Kesimpulan.** Kapur kerang (*A. anatina*) dapat mencegah perkembangan dan mematikan jentik nyamuk *Anopheles* sp Instar I sampai IV dalam wadah penampung air bersih dan sekaligus menghilangkan rasa kesadahan air dan menjernihkan air dan menghilangkan kedahan air di kampung Skouw Mabo.

Kata kunci: Kapur kerrang, *Anodonta anatine*, Jentik nyamuk, *Anopheles* sp, Skouw Mabo

ABSTRACT

Back ground. Shell lime (*A. anatina*) is a technology based on local wisdom whose main function as related to eradication larvae of *Anopheles* sp but is not dangerous for humans and is environmentally friendly. Appropriate technology is a technology that is very diverse and relatively small scale, efficient and closely related to local conditions and designed for a community and adapted to environmental, cultural, and economic aspects of the community. **Purposes.** Applying method the save resources are easy to maintain and have minimal pollution impact through education, assisting housewives in using shell lime to eradicate larva of *Anopheles* sp and purify murky and salty well water in to clean water. **Method.** The total populations was 23 housewives who were given counseling and training but only 7 housewives were willing to take part in protecting the environment and



eradicating larvae of *Anopheles sp* and one housewife who tried boil water after being given shell lime for 24 hours. **Result.** Water containers that given shell lime as a control showed 100% not found larvae of *Anopheles sp* for four days. While the water container as a sample without shell lime showed 3 (42.9) larvae of *Anopheles sp* instar I to III but died after being given shell lime. **Conclusions.** Shell lime (*A. anatina*) can prevent the development and eradication larvae of *Anopheles sp* instar I to IV and eliminate water hardness and purity the water in Skow Mabo Village.

Keywords : Shell lime (*A. anatina*), larvae of *Anopheles sp*, Skow Mabo Village

PENDAHULUAN

Malaria disebabkan oleh Plasmodium melalui gigitan nyamuk *Anopheles sp* pada manusia secara aseksual. Malaria merupakan penyakit berbasis lingkungan yang terjadi di masyarakat terutama di Papua (Dinas Kabupaten Jayapura, 2017; Dinkes Provinsi Papua, 2017) dan eradikasi larva dan pupa masih menggunakan abate sebagai larvasida (WHO, 2018, Kemenkes RI, 2018)

Kapur kerang (*Anodonta anatina*) merupakan hasil penelitian kearifan local yang digunakan untuk meng eliminasi jentik nyamuk *Anopheles sp* di Kampung Skow Mabo yang sebelumnya telah digunakan dalam penelitian untuk mengeliminasi jentik nyamuk *Anopheles sp* dan *Aedes aegypti* di Kehiran Sentani dan di Daerah USTJ Padang Bulan dan di digenangan air Politeknik Kesehatan Jayapura. Hasilnya Jentik nyamuk mati pada menit ke 15 sampai 45 untuk instar I dan II sedangkan untuk instar III dan IV mati pada waktu 1 hari sampai 2 hari, namun untuk pupa tidak bisa mati bila diberi kapur kerang (*Anodonta anatina*) maupun Abate (Sorontou dkk, 2016)

Menurut WHO, 2012, Bahwa abate dapat digunakan sebagai obat pembunuh larva nyamuk namun hasil penelitian (Raharja, 2015), bahwa pemakaian obat pembunuh larva nyamuk (abate) kurang efektif digunakan untuk memberantas larva nyamuk karena mengandung efek samping yang berbahaya bagi tubuh manusia” dan dapat menyebabkan kanker dan iritasi pada kulit (Dinkes Kapuas, 2011)

Teknologi tepat guna adalah suatu teknologi yang sangat beragam dan mempunyai karakteristik yang terdesentralisasi, berskala relatif kecil, padat karya, hemat energi dan terkait erat dengan kondisi lokal, serta dirancang bagi suatu masyarakat tertentu agar dapat disesuaikan dengan aspek lingkungan, keetisan, budaya, sosial, politik dan ekonomi masyarakat (Kementerian PUPR, 2022) seperti yang dilakukan di kampong Skow Mabo.



Eradikasi jentik nyamuk *Anopheles* sp adalah suatu cara untuk memberantas jentik nyamuk *Anopheles* sp secara total berbasis kearifan lokal untuk dapat ditinadak lanjut meliputi tiga konsep yaitu sebagai berikut; 1). Konsep sosial menunjukkan bahwa eradikasi sangat tepat dengan peran serta masyarakat dalam memberikan stimulus untuk pengendalian vektor malaria, 2). Konsep ekonomi menunjukkan bahwa masyarakat diberdayakan untuk memperhatikan dan menggunakan bahan kearifan lokal secara efektif dan efisien yang mempunyai nilai jual dan bermanfaat bagi ekonomi masyarakat, 3). Konsep lingkungan, bahwa bahan kearifan lokal yang digunakan bersifat efektif untuk mematikan jentik nyamuk *Anopheles* sp dan rama lingkungan sehingga diperlukan konsep sel yang berkelanjutan (Sumantri, 2010, 2012).

Species nyamuk *Anopheles* yang sudah ditemukan adalah *Anopheles kolensis* *Anopheles punctulatus* dan *Anopheles farauti*, sampelnya diambil dari daerah Puskesmas Hamadi, daerah USTJ dan daerah Kehiran sentani serta genangan air di Poltekkes Kemenkes Jayapura (Sorontou dkk, 2018)

Kampung Skow Mabo terletak di wilayah distrik Muara Tami dengan luas wilayah 52,7 Km². Menurut data Dinas Kesehatan Kota Jayapura penderita malaria terbanyak di Skow, angka kesakitan malaria di Puskesmas Skow 800 banding 1000 penduduk. Air bersih di Skow bersumber dari mata air Wutung, hal ini menyebabkan warga terbiasa menampung air untuk kebutuhan setiap hari, dengan angka malaria yang tinggi dan kebiasaan warga menampung air dalam wadah di rumah, dengan suhu lingkungan yang baik untuk perkembangbiakan nyamuk, hal ini merupakan tempat perindukan nyamuk yang baik untuk melakukan siklus hidup (Dinas Kota Jayapura, 2022)

Skow Mabo adalah daerah yang berada dekat dengan pantai dan laut pasifik dan daerah pegunungan dan dusun sagu yang begitu banyak dan merupakan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* sp. Pada umumnya masyarakat masih menggunakan wadah seperti ember, drum, jeriken plastik dan baskon menampung air yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari dan Mandi, cuci dan kakus. Lingkungan belum bersih, banyak hewan peliharaan berkeliaran seperti, anjing, babi, sapi, dan kambing dan kotorannya.

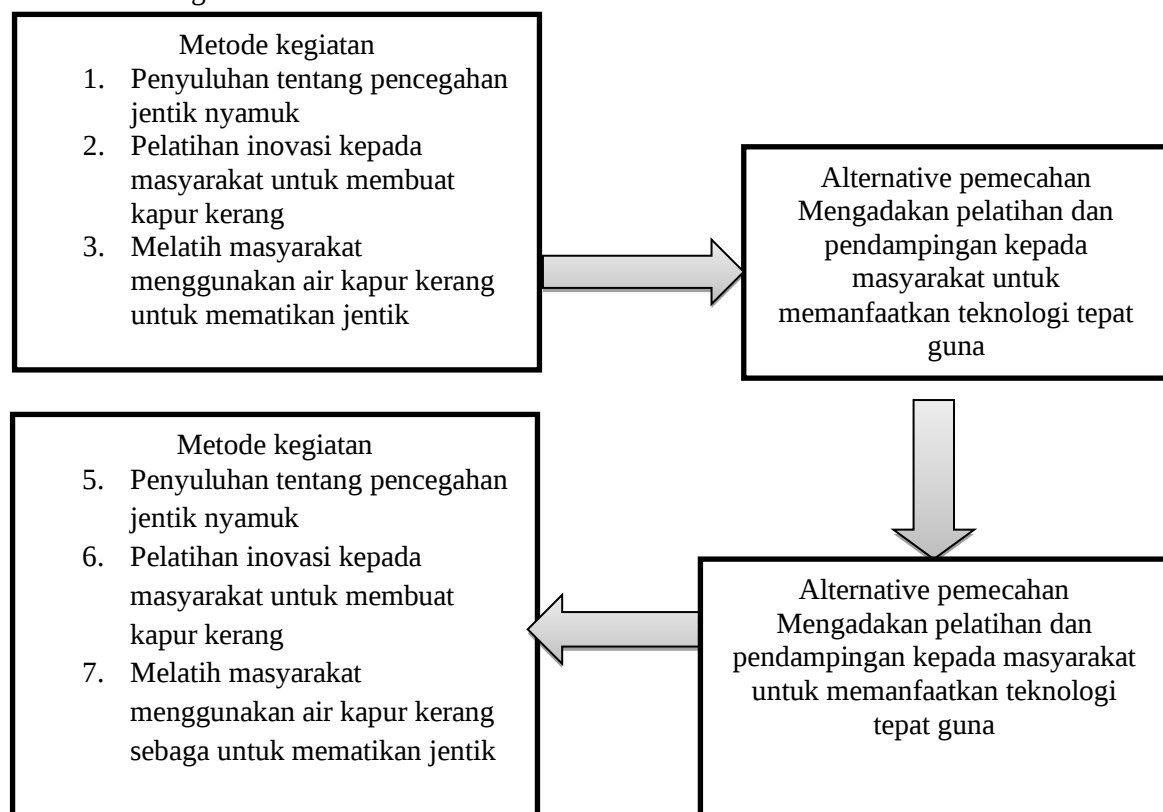
Tujuan dalam pengaduan masyarakat adalah 1). Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang cara eradikasi jentik nyamuk *Anopheles* sp dengan menggunakan kapur kerang (*Anodonta anatina*) di Kampung Skow Mabo, 2). Melakukan pendampingan di dalam keluarga yang bersedia dibimbing dalam waktu 4 hari selama satu minggu, 3). Melatih masyarakat menggunakan kapur



kerang untuk menjernihkan air sumur keruh menjadi air bersih dan menghilangkan kesadahan air atau air rasa asin menjadi air yang dapat diminum.

METODE

Kerangka berpikir untuk memecahkan masalah kegiatan pengabdian masyarakat dan alternatif yang dicari untuk memecahkan masalah yang disesuaikan dengan kondisi masyarakat di kampung Skow Mabo sebagai berikut:.



Gambar 1. Kerangka pikir untuk pemecahan masalah

Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan dengan bermitra dengan Kepala Kampung Skow Mabo yang kemudian menggerakkan tiap ketua RW/RT dan masyarakat untuk hadir dalam penyuluhan tentang pencegahan jentik nyamuk, pelatihan inovasi kepada masyarakat untuk membuat kapur kerang dan melatih masyarakat menggunakan kapur kerang pada air di rumah untuk keperluan sehari - hari.



HASIL

Tabel 1. Pengamatan jentik nyamuk *Anopheles sp* di Rumah Warga Kampung Skow Mabo, Kota Jayapura

Nomor Rumah warga	Pengamatan jentik nyamuk <i>Anopheles</i>			
	Kontrol (wadah air diberi kapur kerang (<i>Anodonta anatina</i>))		Sampel (wadah air tidak diberi kapur kerang (<i>Anodonta anatina</i>))	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	Wadah air kapur	Tidak ada jentik	Tidak ada jentik	Ada jentik
2	Wadah air kapur	Tidak ada jentik	Tidak ada jentik	Tidak ada
3	Wadh air kapur	Tidak ada jentik	Ada jentik	Jentik mati
4	Wadah air kapur	Tidak ada jentik	Ada jentik	Jentik mati
5	Wada air kapur	Tidak ada jentik	Tidak ada jentik	Tidak ada
6	Wadah air kapur	Tidak ada jentik	Tidak ada jentik	Tidak ada
7	Wadah air kapur	Tidak adajentik	Tidak ada jentik	Tidak ada

Hasil pengamatan di atas menunjukkan bahwa wadah air yang diberi kapur kerang (*A. anatina*) sebagai kontrol perkembangna jentik nyamuk *Anophles sp* tidak ditemukan jentik nyamuk. Sedangkan pada sampel sebelum tidak diberi kapur kerang dengan harapan nyamuk *Anopheles sp* dapat berkembang, namun dapat dilihat pada tabel 1, pada sampel Rumah warga nomor 1, sebelum tidak ada jentik namun setelah hari kedua itu ada jentik, namun mati karena diberikan kapur kerang. Pada sampel no 3 beisi jentik nyamuk *Anopheles sp* instar 1 dan II sebanyak 28,6% dan 4 sampel air di dalam wadah sudah berisi jentik nyamuk instar III mati setelah diberikan kapur kerang (*A. anatina*) sebanyak 14,3%. Untuk kontrol 100 % tidak ditemukan jentik namuk selama 4 hari.

Hasil pengamatan tentang wadah air sumur yang dipakai sebagai kontrol jentik nyamuk *Anopheles sp* di rumah warga nomor 1- 6 air menjadi jernih dan ibu rumah tangga no 6, yang mencoba memasak air payau tersebut kemudian didinginkan, setelah itu mereka minum dan membandingkan dengan air sumur yang dimasak tanpa diberikan kapur kerang, hasilnya air yang diminum tidak terasa asin atau seperti air sadah namun seperti air akua dan segar rasanya setelah diminum.



Tabel 2. Keberadaan Jentik nyamuk *Anopheles sp* sebelum dan sesudah pemberian kapur pada wadah sampel di Kampung Skow Mabo, Kota Jayapura.

Nomor rumah warga	Keberadaan jentik nyamuk <i>Anopheles sp</i> pada sampel wadah air sebelum dan sesudah diberikan kapur kerang (<i>Anodonta anatina</i>)			
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4
1	Negatif	Ada jentik	Jentik mati	Negatif
2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
3	Ada jentik	Jentik mati	Negatif	Negatif
4	Ada jentik	Jentik mati	Negatif	Negatif
5	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
6	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
7	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif

Hasil pengabdian masyarakat di atas menunjukkan bahwa jentik pada hari satu (H1), Wadah air pada rumah warga nomor 1 belum ada jentik tetapi pada hari ke dua (H2) terlihat ada jentik nyamuk *Anopheles sp* instar III setelah diberi kapur kerang (*A. anatina*) maka jentik nyamuk mati pada hari ketiga. Untuk rumah warga nomor 3 dan nomor 4 pada H1 ada jentik nyamuk di dalam wadah berisi sampel air kemudian air ini diberi kapur kerang (*A. anatina*) maka pada hari kedua (H2) jentik nyamuk ini mati dan pada hari seterusnya tidak ditemukan jentik nyamuk di dalam wadah air yang sudah diberi kapur kerang.

DISKUSI

Setelah memberikan penyuluhan tentang pengetahuan memilih sampel kerang yang tepat, pembuatan kapur kerang kepada masyarakat dan peserta yang mengikuti pada umumnya adalah Ibu rumah tangga (RT) berjumlah 23 orang dan pendampingan ada 7 orang ibu RT yang bersedia didampingi selama 4 hari berturut –turut untuk tahap eradikasi jentik sebagai berikut;

1. Warga, atau Ibu rumah tangga (RT) diberi wadah penampung air dari plastik putih, Pada sampel Rumah warga nomor 1, 3, 4 terdapat jentik pada hari pertama dan hari kedua, karena media air



yang digunakan keruh dan bau, setelah air ditampung dan diberi kapur kerang (*A. anatina*) sebanyak 0.1 gram ke dalam 10 liter air wadah plastik maka hasil pengamatan terlihat jentik nyamuk instar I dan II mati namun instar III dan IV mati pada hari kedua hal ini karena kapur kerang yang diberikan sudah sudah fresh sehingga daya untuk mematikan agak menurun dan memerlukan peran serta masyarakat sebagai pengguna teknologi berbasis kearifan lokal. Hal ini sejalan bahwa eradikasi sangat tepat dengan peran masyarakat dalam memberikan stimulus untuk pengendalian vektor (Sumantri, 2014)

2. Untuk kontrol 100 % tidak ditemukan jentik nyamuk *Anopheles sp* selama 4 hari.karena kapur kerang (*A.anatina*) mengandung fosfat organik yang dapat mencegah perkembangan dn eradikasi jentik nyamuk *Anopheles sp* (Sorontou dkk, 2016)
3. Kapur kerang (*A. anatina*) bersifat seperti tawas dan antikuagulan sehingga dapat menyaring dan menjernihkan air serta menghilangkan kesadahan air atau air asin menjadi air tawar setelah dimasak rasanya segar seperti air akua (Sorontou dkk, 2016)

KESIMPULAN

Penyuluhan tentang memilih kerang dan membuat kapur kerang (*A. anatine*) yang diberikan untuk menambah pengetahuan kepada ibu rumah tangga di Kampung Skow Mabo. Kapur kerang (*A. anatina*) yang digunakan harus fesh untuk eradikasi jentik nyamuk *Anopheles sp*. Tetapi untuk menjernihkan dan menghilangkan bau air dapat digunakan selama 3-6 bulan. Kapur kerang (*A. anatina*) dapat digunakan untuk menjernihkan air keruh dan berwarna karena kapur kerang ini bersifat seperti tawas atau antikuagulan, penyaring (filter) dan mengikat senyawa untuk menghilangkan kesadahan air, rasa asin, kadar besi (Fe) dan Mangan (Mn) di dalam air sehingga air yang dihasilkan dapat digunakan sebagai air bersih untuk kehidupan sehari-hari di kampong Skow Mabo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan kepada pihak Puskesmas, Bapak Kepala kampung, Para Ibu Rumah Tangga Kampung Skow Mabo, Mahasiswa TLM yang sudah terlibat membantu dalam menyelesaikan secara langsung atau tidak langsung kegiatan program pengabdian kepada masyarakat.



DAFTAR REFERENSI

- Dinkes Kapuas, 2011. Laporan Dinas Kesehatan Kapuas.
- Dinkes Provinsi, 2017. Laporan Tahunan Dinkes Provinsi Papua
- Dinkes Kabupaten Jayapura, 2017. Laporan dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura.
- Kementerian Kesehatan RI, (2018). Pusat Data dan Informasi Malaria Indonesia
- Puskesmas Hamadi, (2019). Laporan tahunan Puskesmas Hamadi kota Jayapura
- Raharja KU, (2015). Abate menurun dalam membasmi nyamuk dan menyebabkan kanker di Jawa Tengah tahun 2011. Jaring.com yang diakses pada tanggal 23 Nonember 2019
- Sorontou Y, Agussalim, (2016). Effectiveness Lime Shells of *Anodonta anatinae* for Larvae of *Anopheles* and *Aedes aegypti* mosquitoes in Jayapura Diatrict, Indonesia. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Science*. 7 (6) pp. 3180 -3186
- Sorontou Y, Henny SBH,(2018). Genetic diversity of *Anopheles* sp Malaria Vectors Who Carries *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* Which can Infect Human in Jayapura Municipal, Papua Province, Indonesia. *IJPHRD*. Volume 10.Nomor 7. pp. 1163- 1168.
- Sumantri A, (2010). Manajemen Mutu lingkungan Model pengendalian Vektor berbasis Lingkungan, Pranada Media. Jakarta.
- Sumantri A,(2014). Restorasi pengendalian vektor Berbasis Lingkungan, Bahan Orasi ilmiah Pengukuhan Guru Besar.
- WHO, (2011). Guidelines Drinking Water Quality: Abate-Stop disease-cousin insects before they hatch. *Global Public health*, p 1-3
- WHO, (2018). *World Maria Report*. Geneva