

SOSIALISASI PEMANFAATAN DAUN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) UNTUK PEMBUATAN LARVASIDA SEBAGAI PENGGANTI ABATE DI DUSUN PENDUL, ARGOREJO, SEDAYU, BANTUL

Siswanti, Sumintarsih

Program Studi Teknik Kimia, FTI, UPN "Veteran" Yogyakarta

Email : sis_sedayu_a09@yahoo.com

ABSTRACT

Nyamuk merupakan salah satu jenis serangga penghisap darah yang sering menimbulkan masalah kesehatan. Geografis negara Indonesia merupakan wilayah yang sesuai dengan tempat hidup dan berkembang biaknya berbagai jenis nyamuk yang berperan sebagai vektor penyakit. Genus *Aedes* merupakan vektor biologis dari penyakit DBD (Demam Berdarah Dengue). Kekhawatiran akan wabah penyakit DBD sekarang ini, mengakibatkan banyak masyarakat menggunakan larvasida kimiawi untuk memberantas jentik nyamuk. Penggunaan larvasida kimiawi dalam waktu lama menimbulkan efek samping yang membahayakan bagi kesehatan. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan larvasida alami dari tumbuhan yang tidak mencemari lingkungan dan aman untuk kesehatan. Untuk meniadakan masyarakat agar menggunakan larvasida alami, perlu dilakukan sosialisasi pemanfaatan larvasida alami misalnya dari daun jeruk nipis sebagai pengganti larvasida kimiawi untuk membasmi jentik nyamuk. Daun jeruk nipis mengandung senyawa aktif yang toksik terhadap serangga namun mudah terurai di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan aman untuk kesehatan. Pemilihan lokasi kegiatan, dipilih di Dusun Pendul Argorejo Sedayu Bantul, dengan pertimbangan Angka Bebas Jentik (ABJ) di desa Argorejo adalah 74% (dengan target 95%), sehingga masih berpotensi terjangkitnya kasus demam berdarah. Dengan adanya kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk sosialisasi ini, diharapkan dapat membantu meningkatkan informasi dan pengetahuan tentang larvasida alami dari daun jeruk nipis, sehingga masyarakat di Dusun Pendul termotivasi untuk membuat sendiri larvasida dengan bahan daun jeruk nipis yang mudah didapat dan menjadikannya sebagai kegiatan ekonomi yang menguntungkan untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan tentang larvasida alami dari daun jeruk nipis. Semua peserta menyatakan bahwa kegiatan sangat bermanfaat, karena menambah informasi dan pengetahuan, untuk membasmi jentik nyamuk dengan cara aman untuk kesehatan dan lingkungan. Peserta menginginkan kegiatan ini dapat terealisasi dalam bentuk praktek pembuatan larvasida dari daun jeruk nipis, sehingga masyarakat Dusun Pendul memerlukan pelatihan dengan pendampingan dan bimbingan dari Tim PBM UPN 'Veteran' Yogyakarta.

Kata kunci: Sosialisasi pemanfaatan larvasida alami, daun jeruk nipis, dan Angka Bebas Jentik

PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan salah satu jenis serangga penghisap darah dan sekaligus vektor penyakit. Sebagai daerah tropis, geografis negara Indonesia merupakan wilayah yang sesuai dengan tempat hidup berbagai jenis nyamuk. Curah hujan yang tinggi menimbulkan banyak genangan air dimana – mana sehingga nyamuk akan sangat mudah berkembang biak. Berbagai penyakit dapat disebarkan oleh nyamuk, antara lain filariasis (kaki gajah) dan *encephalitis* oleh nyamuk *Culex*, malaria oleh nyamuk *Anopheles*, dan demam berdarah oleh nyamuk *Aedes* (Magfirah NA, 2014).

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu jenis penyakit yang akut (mendadak) disebabkan oleh virus dengue. Nyamuk *Aedes sp.* merupakan vektor utama demam berdarah dengue dan cikungunya. Demam berdarah dengue dan cikungunya merupakan salah satu masalah kesehatan lingkungan yang saat ini semakin luas daerah penyebarannya dan penderitanya cenderung meningkat (Dewi Astuti dan Handoko Santoso, 2016). Vektor utama dari Demam Berdarah Dengue adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang menggigit manusia. Air ludah nyamuk yang sudah terkontaminasi virus dengue dapat ditularkan kepada manusia. Pada saat ini di Indonesia tepatnya muncul virus Zika yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* (Resmi Aini et al, 2016). Virus dengue penyebab DBD, dan Dengue Shock Syndrome (DSS), sudah menyebar di seluruh wilayah Indonesia dan saat ini endemik hampir di 300 kabupaten/kota (Monika Noshirma dan Ruben Wadu Willa, 2016).

Di Kabupaten Bantul Yogyakarta, kasus DBD mengalami peningkatan, yaitu pada tahun 2014 terdapat 622 kasus, 2015 ada 1441 kasus dan pada tahun 2016 menjadi 2442 kasus. Peta penyebaran kasus DBD terdapat di seluruh kecamatan di kabupaten Bantul termasuk Kecamatan Sedayu (Profil Kesehatan Kaupaten Bantul 2016 dan 2017).

Dalam rangka pemberantasan sarang nyamuk, kecamatan Sedayu telah melaksanakan kegiatan Gerakan Serentak Pemberantasan Sarang Nyamuk Mandiri (Gertak PSN Mandiri) di 4 desa wilayah Kecamatan Sedayu. Kegiatan ini dilakukan rutin setiap 2 minggu pada hari Jumat oleh Tim Gertak Sedayu.

Salah satu kegiatan Gertak PSN Mandiri adalah mengetahui setiap rumah apakah sudah bebas jentik atau belum. Indikator potensi terjangkitnya demam berdarah disuatu wilayah adalah dengan mengetahui Angka Bebas Jentik (ABJ). Semakin tinggi ABJ, semakin kecil kemungkinan wilayah tersebut terjangkit kasus DBD. Dari hasil kegiatan ini diketahui ABJ untuk desa Argorejo adalah 74%. Angka ABJ tersebut masih di bawah target yaitu 95% (<http://www.tribratanebntul.com/2017/07/gerakan-pemberantasan-sarang-nyamuk>)

Obat dan vaksin untuk mencegah penyakit demam berdarah sampai saat ini belum ditemukan. Salah satu cara untuk mengendalikan penyakit DBD adalah dengan mengendalikan vektornya yaitu dengan memutuskan siklus kehidupan nyamuk menggunakan larvasida. Metode yang dianggap paling efektif untuk mengendalikan nyamuk vektor demam berdarah dengan cara membunuh jentik-jentiknya (Nurhasanah, 2001). Saat ini larvasida kimiawi yang paling banyak digunakan untuk mengendalikan larva *Aedes* adalah temephos 1% (Abate).

Abate adalah larvasida temephos yang diproduksi oleh BASF. Abate efektif mematikan nyamuk dan hama serangga pada tingkat larva yang hidup di dalam air sebelum mereka mencapai usia dewasa. Temephos dapat menyebabkan penghambatan aktivitas kolinesterase pada manusia sehingga dapat menstimulasi sistem saraf. Efek samping yang dapat ditimbulkan dapat mempengaruhi individu dalam cara yang berbeda. Efek samping tersebut antara lain:

- Efek terhadap saluran pencernaan dapat berupa mual, muntah, air liur berlebihan, kram perut dan diare.
- Efek terhadap sistem pernapasan dapat berupa hidung meler.
- Efek terhadap penglihatan dapat berupa penglihatan kabur atau keremangan, miosis dan kaku otot siliaris, hilangnya daya akomodasi dan nyeri mata.
- Efek terhadap persarafan dapat berupa sakit kepala, pusing, vertigo, kehilangan koordinasi otot, bicara tidak jelas, kedutan dan fasikulasi otot (terutama lidah dan kelopak mata), kelemahan tubuh, kebingungan mental, disorientasi dan mengantuk.
- Pada paparan yang sangat tinggi dapat menyebabkan kelumpuhan pernafasan hingga kematian.

(<http://mediskus.com/abate>).

Kepala Seksi Pengendalian penyakit Bersumber Binatang, Dinas Kesehatan Klaten, Herry Martanto mengatakan Abate mengandung bahan kimia yang dapat menyebabkan kanker dalam tubuh. Penggunaan Abate memang diperbolehkan untuk mencegah berkembangbiaknya jentik nyamuk di dalam sebuah tampungan air, tetapi jika hal itu dilakukan terus menerus akan menyebabkan karsinogenik dalam tubuh yang menyebabkan kanker, jika berlangsung dalam waktu lama (<http://health.liputan6.com/read/366275/awas-abate-bisa-sebabkan-k...>).

Cara alternatif yang aman untuk mengurangi penggunaan larvasida kimiawi adalah dengan menggunakan larvasida dari bahan-bahan alami atau tumbuhan. Hal ini dikarenakan bahan yang terbuat dari bahan alami mudah terurai (biodegradable) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan serta aman bagi manusia dan ternak peliharaan (Rina Murdani, 2014).

Larvasida alternative yang ramah lingkungan adalah yang menggunakan bahan alami, misalnya ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). Ferguson (2002) menyebutkan komponen yang terdapat di dalam daun jeruk nipis adalah acetaldehyde, α penen, sabinen, myrcene, octano, talhinen, limonoida, T trans-2 hex-1 ol, terpinen, trans ocimen, cymeno, terpinolene, cis-2 pent-1 ol. Senyawa organik yang terdapat di dalamnya antara lain vitamin, asam amino, protein, steroid, alkaloid, senyawa larut lemak, senyawa tak larut lemak. Senyawa yang khas adalah senyawa golongan terpenoid yaitu senyawa limonoida. Senyawa ini yang berfungsi sebagai larvasida. Hamid (2012) menyebutkan limonoida menyebabkan rasa pahit pada jeruk dan mempunyai efek larvasida. Kandungan senyawa limonoida paling tinggi pada tanaman jeruk didapatkan pada bagian biji yaitu 927 $\mu\text{g}/100\text{ mg}$, pada bagian daun tanaman adalah 36,6 $\mu\text{g}/100\text{mg}$, pada bagian kulit 2,5 $\mu\text{g}/100\text{ mg}$, dan yang paling sedikit pada buah yaitu hanya 0,7 $\mu\text{g}/100\text{mg}$ (Suciani, 2013).

Keuntungan dari pembuatan larvasida daun jeruk nipis antara lain:

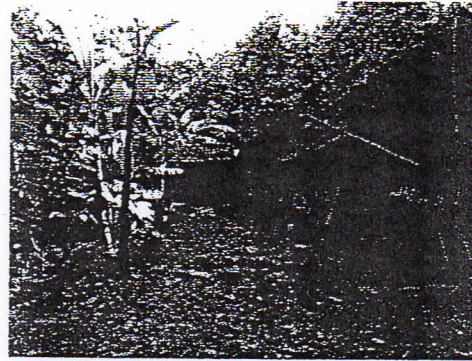
- a. Daun jeruk mudah didapat, berharga murah dan terjangkau oleh masyarakat umum, bahkan tidak perlu mengeluarkan uang untuk memperolehnya, apabila bahan diperoleh dari tanaman sendiri.
- b. Peralatan yang digunakan sederhana dan tidak membutuhkan banyak peralatan
- c. Pembuatannya mudah dan tidak memerlukan waktu yang lama
- d. Produk dapat dimanfaatkan oleh masyarakat atau dijual sehingga menambah penghasilan.
- e. Dapat mengurangi potensi penyakit DBD atau penyakit lain yang diakibatkan oleh nyamuk

Dusun Pendul, Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul Yogyakarta mempunyai luas daerah kurang lebih 7,5 Ha, sebagian besar wilayahnya adalah perbukitan. Dusun Pendul terbagi menjadi 4 Rukun Tetangga (RT), terdiri dari 225 Kepala Keluarga (KK). Semua penduduknya bertempat tinggal di perkampungan. Untuk menuju Dusun Pendul, harus melalui

jalan utama kampung dari aspal, sedangkan untuk menuju rumah penduduk melalui jalan tanah atau jalan yang sebagian sudah di semen.



(a)



(b)

Gambar 1. (a). Kondisi Jalan menuju keperumahan penduduk di Dusun Pendul. (b). Salah satu rumah penduduk Dusun Pendul

Tingkat pendidikan masyarakat Pendul, lebih dari 50% adalah SLTP, dengan pekerjaan sebagai buruh bangunan, buruh peternakan ayam, petani, pembantu rumah tangga dan sangat sedikit yang mempunyai penghasilan tetap.

Sebagai dusun yang berada di wilayah desa Argorejo dengan Angka Bebas Jentik (ABJ) kurang dari 95%, maka potensi potensi terjangkitnya DBD di Dusun Pendul masih tinggi, hal ini sesuai dengan beberapa kasus DBD yang pernah terjadi di Dusun Pendul.

Potensi positif yang dimiliki oleh Dusun Pendul adalah penduduknya sebagian besar dalam usia produktif, dari sisi kepribadian mereka adalah tipe pekerja keras dan mempunyai keinginan untuk menjadi lebih baik. Potensi lainnya adalah disekitar rumah mereka adalah lahan kebun yang banyak ditumbuhi aneka tanaman salah satunya adalah tanaman jeruk nipis.

Usaha yang dapat dilakukan untuk memberantas penyakit DBD dan meningkatkan penghasilan masyarakat Dusun Pendul, dapat dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat terutama ibu-ibu rumah tangga di Dusun Pendul, dengan mengolah jeruk nipis yang banyak tumbuh disekitar mereka, dimanfaatkan daunnya untuk diolah menjadi larvasida alami sebagai membasmi jentik nyamuk dan dapat dijadikan usaha rumah tangga untuk menambah penghasilan.

Berdasarkan survey awal terhadap beberapa penduduk dan Kepala Dusun Pendul, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Pendul, antara lain yaitu: belum pernah menggunakan larvasida alami untuk membasmi jentik nyamuk, kurangnya pengetahuan masyarakat Pendul mengenai manfaat dari daun jeruk nipis dan larvasida dari daun jeruk nipis. Untuk itu akan dilakukan sosialisasi yang dilakukan dalam bentuk penyuluhan atau ceramah, tanya jawab dan diskusi tentang larvasida alami, manfaat daun jeruk nipis sebagai bahan baku larvasida alami, serta menjelaskan cara pembuatan larvasida dari daun jeruk nipis, yang akan menambah pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang larvasida alami, larvasida dari daun jeruk nipis, serta cara pembuatannya, sehingga memotivasi mereka untuk membuat atau memproduksi.

METODE PENELITIAN

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode kegiatan ceramah atau penyuluhan, tanya jawab, dan diskusi, tentang pembuatan larvasida dari daun jeruk nipis, dengan rincian sebagai berikut:

- a. Melakukan survey lapangan dan identifikasi masalah yang akan diselesaikan.
- b. Melakukan koordinasi internal dalam tim
- c. Melakukan koordinasi eksternal dengan Kepala Dusun, tokoh masyarakat Dusun Pendul untuk menjelaskan maksud, tujuan dan bentuk kegiatan, serta menentukan jadwal dan lokasi kegiatan.
- d. Memberikan penyuluhan atau ceramah, tanya jawab dan diskusi tentang larvasida alami, manfaat daun jeruk nipis sebagai bahan baku larvasida alami, serta menjelaskan cara pembuatan larvasida dari daun jeruk nipis.
- e. Melakukan evaluasi kegiatan.
- f. Akan dilakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan.

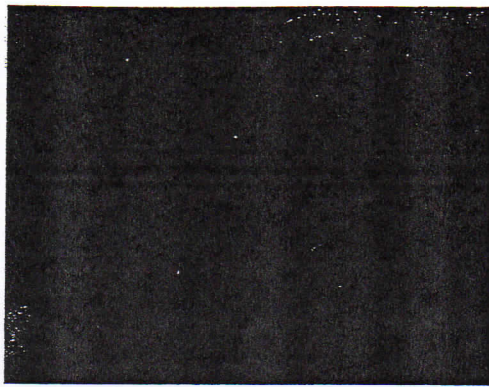
Khalayak sasaran kegiatan ini adalah ibu-ibu rumah tangga Dusun Pendul Argorejo Sedayu Bantul. Pemilihan sasaran kegiatan ini adalah dengan pertimbangan analisis situasi dan permasalahan yang dihadapi, selain itu mereka bersedia menerima, membantu dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Dan yang lebih penting adalah mereka mempunyai minat dan motivasi untuk melakukan perbaikan.

Mitra dalam kegiatan ini Kepala Dusun Pendul Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul. Minat mitra untuk melaksanakan program sangat tinggi. Hal ini dapat diketahui pada saat survey lapangan dari kegiatan ini. Bentuk partisipasi yang akan diberikan antara lain:

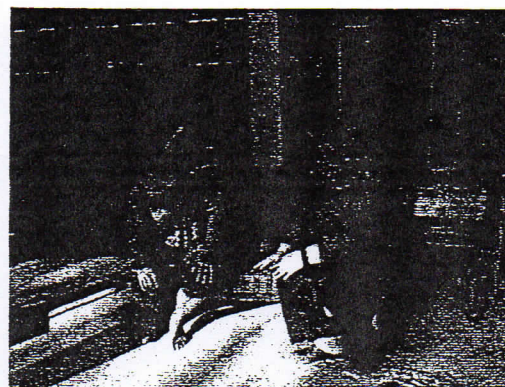
- Kesiediaan untuk menyediakan tempat untuk pelaksanaan kegiatan.
- Bersedia berpartisipasi aktif dalam kegiatan.
- Jika kegiatan berlanjut sampai tahap pembuatan larvasida alami, mitra bersedia: menyediakan bahan baku daun jeruk nipis, bersedia untuk dilatih dan didampingi dalam pembuatan larvasida, bersedia untuk memanfaatkan larvasida yang sudah dibuat untuk membasmi jentik nyamuk.
- Bersedia untuk menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan ketrampilan yang diperoleh dari kegiatan yang sudah dilakukan kepada masyarakat lain disekitarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

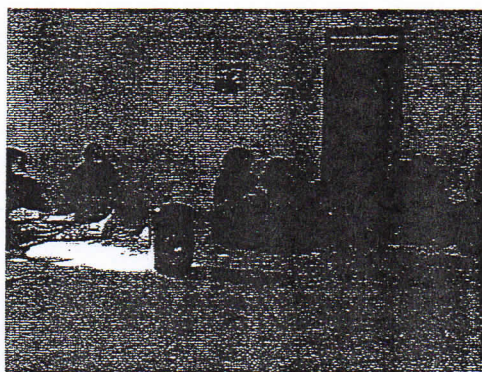
Pelaksanaan kegiatan ini dimulai dengan melakukan koordinasi dengan Kepala Dusun Pendul pada Selasa, tanggal 29 Mei 2018, pukul 18.30 – 19.30, di kediaman Kepala Dusun Pendul, untuk memberitahukan akan dilaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat, menjelaskan maksud, tujuan dan bentuk kegiatan, serta menentukan jadwal dan lokasi kegiatan. Dari hasil pembicaraan ini, disepakati kegiatan akan dilaksanakan di Balai Dusun Pendul. Karena kegiatan ini, pesertanya adalah ibu-ibu rumah tangga Dusun Pendul, Kepala Dusun menyarankan untuk penentuan waktu pelaksanaannya, agar berkoordinasi dengan Ketua PKK Dusun Pendul.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 2. (a). Koordinasi dengan Kepala Dusun Pendul, (b). Koordinasi dengan Ketua PKK Dusun Pendul, (c). Penyuluhan atau ceramah dilakukan oleh Ketua Tim PBM, (d). Peserta kegiatan

Koordinasi dengan Ketua PKK Dusun Pendul, dilakukan pada hari Minggu, 22 Juli 2018, pukul 08.00 – 09.00, disepakati untuk waktu pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat adalah pada hari Minggu, 29 Juli 2018, mulai pukul 13.00.

Kegiatan pengabdian masyarakat, dilaksanakan di Balai Dusun Pendul, pada hari Minggu, 29 Juli 2018, pukul 13.00-16.00. Jumlah peserta yang hadir adalah 40 orang. Dari kegiatan ini terlihat bahwa, peserta sangat antusias, terlihat dari hampir seluruh peserta datang lebih awal dari waktu yang telah disepakati, sehingga pelaksanaan kegiatan berjalan tepat waktu. Selama pelaksanaan kegiatan peserta memperhatikan dengan seksama penjelasan dari ketua Tim PBM. Kegiatan berjalan sangat lancar. Disela-sela penjelasan Ketua Tim PBM, ada pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Pada akhir kegiatan, dilakukan diskusi dan tanya jawab. Peserta sangat antusias, terlihat banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta, antara lain tentang bahaya larvasida kimiawi, keuntungan larvasida alami, proses penyiapan bahan, tempat pembelian bahan, penggunaan larvasida alami dan lain-lainnya.

Peserta menyatakan tertarik dengan kegiatan yang telah dilakukan dan menyatakan kegiatan sangat bermanfaat, karena menambah informasi dan pengetahuan, untuk membasmi jentik nyamuk, dalam upaya untuk memberantas penyakit yang disebabkan nyamuk, terutama penyakit demam berdarah, dengan cara yang aman untuk kesehatan dan lingkungan. Pada akhir kegiatan ini, peserta meminta agar kegiatan dilanjutkan dalam bentuk praktek pembuatan

larvasida alami dari daun jeruk nipis, dalam bentuk pelatihan dengan pendampingan dan bimbingan dari Tim PbM sampai produk terbentuk dan dapat dimanfaatkan. Disepakati praktek pembuatan larvasida alami, dilakukan pada hari Minggu 16 September 2018, bertempat di Balai Dusun Pendul, pada pukul 10.00 – 15.00. Masing-masing RT di Dusun Pendul yaitu yaitu RT 49, 50, 51, dan 52, akan mengirimkan 10 orang ibu rumah tangga sebagai perwakilan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah:

- a. Kegiatan Sosialisasi Pemanfaatan Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) untuk Pembuatan Larvasida sebagai Pengganti Abate, sangat bermanfaat, karena menambah informasi dan pengetahuan, untuk membasmi jentik nyamuk.
- b. Semua peserta menginginkan kegiatan ini dapat terealisasi dalam bentuk praktek pembuatan larvasida dari daun jeruk nipis, sehingga masyarakat Dusun Pendul memerlukan pelatihan dengan bimbingan dan pendampingan dari Tim PbM UPN 'Veteran' Yogyakarta.

Saran dari kegiatan ini adalah:

Perlu adanya kegiatan lanjutan mengenai teknik pembuatan larvasida alami dalam bentuk praktek dengan pendampingan dan bimbingan, yang dapat memotivasi ibu rumah tangga Dusun Pendul untuk membuat secara mandiri larvasida dari daun jeruk nipis yang dapat digunakan sendiri untuk memberantas jentik nyamuk sehingga dapat membebaskan warga Dusun Pendul dari penyakit yang disebabkan oleh nyamuk dan dapat dijadikan usaha rumah tangga.

REFERENSI

- Ameliana Pratiwi, 2013, Studi Deskriptif Penerimaan Masyarakat Terhadap Larvasida Alami, <http://lib.unnes.ac.id/20019/1/6450408054.pdf>, diunduh 26 Maret 2018
- Dewi Astuti, Handoko Santoso, Pengaruh Variasi Dosis Larutan Daun Serai (*Andropogon Nardus* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Aedes* Sp Sebagai Sumber Belajar Biologi, Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Metro
- Lintje Boekoesoe, Herlina Jusuf, 2015, Pembuatan Larvasida dari Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai Pengganti Bubuk Abate, Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan dan Keolahragaan, Universitas Negeri Gorontalo
- Maqfirah Nur Arifin, 2014, Pengaruh Ekstrak n-Heksan Serai Wangi *Cymbopogon Nardus* (L.) Randle pada Berbagai Konsentrasi terhadap Periode Menghisap Darah dari Nyamuk *Aedes aegypti*, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Hasanuddin Makasar
- Monika Noshirma, Ruben Wadu Willa, 2016, Larvasida Hayati yang Digunakan dalam Upaya Pengendalian Vektor Penyakit Demam Berdarah Di Indonesia, SEL Vol. 3 No. 1 Juli 2016: 31-40, ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/sel/article/download/6380/4814, diunduh 26 Maret 2018
- Resmi Aini, Rina Widiastuti, Nuha Afra Nadhifa, 2016, Uji Efektifitas Formula Spray dari Minyak Atsiri Herba Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Sebagai Repellent Nyamuk *Aedes Aegypti*, Jurnal Ilmiah Manuntung, 2(2), 189-197, Akademi Farmasi Samarinda
- Rina Murdani, 2014, Keefektifan Daya Bunuh Ekstrak Daun Jeruk Nipis (*Citrus*

- aurantifolia*) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti* Instar III, Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, http://eprints.ums.ac.id/29078/10/02_NASKAH_PUBLIKASI.pdf, diunduh 26 Maret 2018
- Suciani, 2013, Pengaruh Ekstrak Daun Jeruk Nipis *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle Terhadap Perkembangan Larva Nyamuk *Aedes aegypti* L., <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/7561/1/suciani.pdf>, diunduh 26 Maret 2018
- <http://dinkes.bantulkab.go.id/filestorage/dokumen/2016/10/narasi%20profil%202016.pdf>, Profil Kesehatan Kab.Bantul 2016, diunduh 16 Maret 2018
- <http://dinkes.bantulkab.go.id/filestorage/dokumen/2017/10/narasi%20profil%202017.pdf>, Profil Kesehatan Kab.Bantul 2017, diunduh 24 Maret 2018
- <http://www.tribratanebnewsbantul.com/2017/07/gerakan-pemberantasan-sarang-nyamuk>, Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk Di Sedayu, Tribrata News Bantul, diunduh 16 Maret 2018
- <http://mediskus.com/abate>, Abate: Kegunaan, Dosis, Efek samping, diunduh 26 Maret 2018
- <http://health.liputan6.com/read/366275/awas-abate-bisa-sebabkan-k...>, Awas Abate Bisa Sebabkan Kanker, diunduh 26 Maret 2018.