

PENGENDALIAN VEKTOR KECOA DENGAN BIOSPRAY KJLS PADA INDUSTRI PENGOLAHAN TAHU DI KOTA BANJARBARU

Laily Khairiyati¹, Rudi Fakhriadi², Noor Ahda Fadillah²

¹Departemen Kesehatan Lingkungan Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

²Departemen Epidemiologi Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

lailykhairiyati@ulm.ac.id, rudifakhriadi@ulm.ac.id, noorahdafadillah@gmail.com

Abstrak

Upaya pengendalian vektor merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menurunkan populasi vektor dan mencegah penyakit. Kecoa merupakan serangga yang banyak mengganggu masyarakat dan industri makanan. Salah satu syarat higiene sanitasi makanan adalah sarana pengolahan makanan harus bebas dari vektor penyakit. Berdasarkan hasil survei pendahuluan pada beberapa pabrik pengolahan tahu di Banjarbaru, diantaranya terdapat gudang dan saluran pembuangan air limbah yang berpotensi sebagai tempat bersarangnya kecoa. Mitra kegiatan ini adalah industri pengolahan tahu pabrik X di Kota Banjarbaru. Berdasarkan analisa situasi, ditemui permasalahan utama yaitu perlunya upaya pengendalian vektor yang alami dan aman. Solusi permasalahan melalui penyuluhan higiene sanitasi lingkungan serta pemberdayaan melalui pembuatan Biospray KJLS (kunyit, jahe, lengkuas dan serai). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap responden sesudah intervensi, dimana hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan *p value* masing-masing 0,061 dan 0,571. Meskipun demikian, nilai minimum mengalami kenaikan 9 poin. Selain itu, nilai mean mengalami kenaikan 1,3 poin. Pada nilai *pre-test* terdapat simpangan baku yang lebih lebar yang menunjukkan bahwa pengetahuan responden masih sangat beragam sedangkan pada nilai *post-test* menunjukkan pengetahuan tersebut sudah mulai sama. Disarankan bagi pabrik tahu agar lebih memperhatikan aspek kesehatan lingkungan dan pemanfaatan rempah sebagai pestisida alami.

Kata Kunci: pengendalian kecoa, pabrik pengolahan tahu, penyuluhan, biospray KJLS

PENDAHULUAN

Kota Banjarbaru memiliki cukup banyak industri rumahan pengolahan tahu yang diketahui memiliki beberapa faktor yang menguntungkan untuk perkembangan vektor. Berdasarkan hasil survei pendahuluan pada beberapa buah pabrik pengolahan tahu di Banjarbaru, terdapat gudang penyimpanan bahan baku yang berpotensi sebagai tempat bersarangnya kecoa karena kondisi ruangan lembab dan gelap. Selain itu juga hampir semua industri pengolahan tersebut terdapat genangan air sisa pengolahan yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk. Permasalahan lain adalah masih kurangnya aspek higiene sanitasi pada pekerja, alat dan lingkungan sekitar industri.

Kecoa sangat dekat kehidupannya dengan manusia, menyukai bangunan yang hangat, lembab, dan yang banyak terdapat makanan. Kecoa merupakan serangga yang hidup di dalam rumah, gedung, kantor, rumah sakit, hotel, restoran, perpustakaan, di tempat sampah, dan saluran air kotor. Umumnya kehidupan kecoa berkelompok, memiliki kemampuan terbang, serta menghindari cahaya. Oleh karena itu pada siang hari kecoa bersembunyi disela-sela atau tempat yang gelap, dan aktif bergerak pada malam hari (Ratnasari, 2014).

Kecoa merupakan serangga vektor yang memindahkan beberapa mikroorganisme patogen dalam penyebaran penyakit. Kecoa jenis *Periplaneta americana* merupakan salah satu serangga yang banyak ditemukan disekitar pemukiman masyarakat. Dalam tubuh kecoa pernah ditemukan lebih dari empat puluh jenis mikroorganisme seperti *Pastreulla pestis*, *Shigella dysentriae*, *Microbacterium tuberculosis*, *Salmonella typhosa* dan lain-lain. Bahkan dalam tubuh kecoa juga pernah ditemukan jenis virus seperti virus polio. Pada tinja kecoa juga terdapat zat-zat karsinogenik seperti *kynurenin*, *xanturenin*, dan *hydroxyquinaldic acids*. Oleh sebab itu diperlukan pengendalian terhadap populasi kecoa (Ginting, 2014).

Kecoa merupakan serangga nokturna yang banyak mengganggu masyarakat dan juga industri makanan (Susanti, 2012). Salah satu

syarat higiene sanitasi makanan adalah sarana pengolahan makanan tersebut harus bebas dari vektor penyakit. Disinilah aspek penting mengenai cara pengendalian vektor khususnya kecoa yang menyukai tempat-tempat penyimpanan makanan.

Mekanisme penularan penyakit melalui kecoa dapat terjadi melalui mikroorganisme patogen yang terdapat pada sisa makanan atau sampah, dimana jika terbawa oleh kaki-kaki atau bagian tubuh kecoa, kemudian secara langsung kecoa mengkontaminasi lingkungan sekitar yang dihinggapi kecoa. Oleh karena itu dilakukan pengendalian kecoa dengan berbagai cara, salah satunya yang sudah dikenal masyarakat yaitu dengan menggunakan insektisida seperti yang sudah beredar dipasaran, tetapi memberikan dampak negatif bagi lingkungan dan manusia (Ratnasari, 2014).

Pengendalian kecoa cukup sulit, karena kemampuan berkembang biaknya yang sangat cepat. Pengendalian kecoa dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain upaya sanitasi, biologis, mekanis, atau kimiawi. Pada umumnya cara kimiawi lebih banyak dilakukan oleh masyarakat seperti penyemprotan atau pengasapan dengan bahan-bahan kimia karena dianggap lebih praktis, meskipun insektisida kimia berbahaya bagi kesehatan sehingga diperlukan upaya pengendalian lain yang lebih aman terhadap lingkungan. Salah satu cara yang telah dilakukan adalah menggunakan penyemprotan dengan menggunakan insektisida alami dengan menggunakan ekstrak tumbuhan yang dikenal sebagai Biopestisida.

Salah satu upaya pengendalian vektor yaitu dengan memanfaatkan tumbuhan yang mengandung zat yang tidak disukai (zat repelan) oleh serangga seperti atsiri sebagai biopestisida. Tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan insektisida alami ini adalah kunyit, jahe, lengkuas dan serai. Tanaman-tanaman ini mengandung komponen minyak atsiri dengan komposisi bahan aktif seperti kunyit mengandung *kurkumin*, jahe mengandung *geraniol*, lengkuas mengandung *galangol*, dan serai mengandung *sitronela*. Bahan aktif tersebut dikenal mempunyai kemampuan membunuh hama, penolak serangga, dan memiliki sifat

racun dehidrasi (*desiccant*). Racun tersebut merupakan racun kontak yang akan dapat mengakibatkan kematian pada serangga karena kehilangan cairan secara terus menerus (Sari, 2014 dan Saenong, 2016). Dalam kegiatan PKM ini, keempat jenis tanaman akan dikombinasikan sehingga diharapkan daya kerja insektisida lebih optimal. Kombinasi bahan tanaman ini dinamakan Biospray KJLS (Kunyit, Jahe, Lengkuas, dan Serai). Tidak seperti upaya pengendalian vektor secara kimiawi yang dapat bersifat persisten di lingkungan, upaya pengendalian vektor dengan memanfaatkan tumbuhan bersifat lebih ramah lingkungan, mudah terurai dan relatif lebih aman sehingga tidak akan memberi efek negatif terhadap lingkungan (Ginting, 2014). Bahan-bahan ini murah dan mudah sekali didapatkan karena umum digunakan sebagai bumbu dapur sehari-hari. Kandungan bahan-bahan aktif dan minyak atsiri didalamnya dapat menolak dan memberikan efek racun terhadap serangga.

Berdasarkan penelitian menyebutkan bahwa ekstrak kunyit memiliki pengaruh terhadap kematian larva nyamuk *Anopheles sp* (Rasdiana, 2014). Penelitian lain juga membuktikan minyak atsiri jahe memiliki aktivitas repelan yang lebih tinggi terhadap nyamuk *Aedes aegypti* (Reidinda, 2014). Selain itu laporan penelitian lainnya menyebutkan bahwa biopestisida dari ekstrak lengkuas tidak bersifat sebagai repelen tapi bersifat letal, mematikan dan mencegah terhadap hama tanaman (Riyanto, 2009). Hasil penelitian juga membuktikan bahwa ekstrak batang serai 80g/ml menyebabkan mortalitas sebesar 95% dari keseluruhan larva uji larva *C. binotalis* pada kubis (Henny, 2011).

Berdasarkan analisa situasi tersebut, maka permasalahan utama mitra adalah memerlukan upaya untuk pengendalian vektor untuk mengurangi atau menurunkan populasi vektor dengan maksud mencegah atau memberantas penyakit yang ditularkan yang diakibatkan oleh vektor terutama kecoa. Selain itu diperlukan peningkatan aspek pengetahuan dan sikap, karena faktor ini merupakan predisposisi terjadinya perilaku hygiene dan sanitasi individu. Kedua permasalahan ini memerlukan pemecahan masalah melalui “Pengendalian Vektor Kecoa

dengan Biospray KJLS Pada Industri Pengolahan Tahu di Kota Banjarbaru” yang didalamnya terdiri dari kegiatan-kegiatan yaitu: a) Promosi kesehatan mengenai hygiene sanitasi lingkungan dengan tujuan meningkatkan perilaku (pengetahuan dan sikap) pekerja, sehingga dapat memperbaiki kualitas fisik lingkungan disekitar industri, b) Pemberdayaan masyarakat, dimana kegiatannya adalah *transfer skill* (keterampilan) pembuatan Biospray KJLS.

METODE

Dalam kegiatan ini, langkah-langkah yang dilakukan antara lain pada tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan.

1. Persiapan

Tahap persiapan terdiri dari:

- a. Mengurus perizinan untuk proses kegiatan PKM
- b. Membuat draft surat perjanjian kerjasama antara pengusul dan mitra PKM. Mitra PKM adalah industri pengolahan tahu Pabrik X yang berlokasi di Kota Banjarbaru
- c. Persiapan alat dan bahan untuk pembuatan sample Biospray KJLS antara lain:
 - 1) Alat yang diperlukan antara lain alat penumbuk, wadah dan botol spray. Sedangkan bahan-bahan terdiri dari rimpang kunyit 500 gram, jahe 500 gram, lengkuas 500 gram, serai 500 gram, biolahang/ EM4/ mikroorganisme pengurai lain 500 ml, Tetes tebu 250 ml atau gula pasir 250 gram, air 1 liter dan bubuk deterjen secukupnya.
 - 2) Cara Pembuatan antara lain tumbuk halus kunyit, jahe, lengkuas dan serai, Masukkan hasil tumbukan ke dalam wadah yang sudah berisi air, Tambahkan tetes tebu/ gula pasir dan biolahang/ EM4 dan Fermentasi selama 14-21 hari agar siap digunakan.
 - 3) Cara Penggunaan adalah dengan perbandingan 1:100, yaitu 5-10 ml Biospray KJLS dilarutkan dalam 1 liter air dan Biospray siap diaplikasikan untuk memberantas hama dan serangga yang mengganggu. Intensitas penyemprotan dilakukan sesuai keperluan.

2. Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi:

- a. Koordinasi dengan kader untuk melaksanakan kegiatan PKM
- b. Mengumpulkan para pekerja pabrik pengolahan tahu untuk dilakukan penyuluhan mengenai vektor, dampak dan cara pengendaliannya. Indikator perubahan perilaku dilihat dari aspek pengetahuan dan sikap karyawan yang meningkat dari *pretest* ke *postest*. Untuk mendukung kegiatan digunakan peralatan sebagai berikut yaitu: poster, spanduk, LCD, laptop, pengeras suara, kamera digital, isolasi dan lem untuk menempel.
 - a) Praktik dan demonstasi pembuatan Biospray KJLS oleh pemateri yang dibantu kader.
 - b) Mitra berpartisipasi menyediakan tempat dan waktu penyuluhan.
 - c) Seluruh pekerja pabrik pengolahan tahu mitra adalah sasaran kegiatan PKM ini.

3. Evaluasi Kegiatan

- a. Melakukan penilaian *pre* dan *post test* terhadap kuesioner pengetahuan dan sikap yang dibagi menjadi beberapa kategori antara lain pada pengetahuan terbagi menjadi rendah dan tinggi, sedangkan sikap terbagi menjadi kurang dan baik.
- b. Tersedianya cairan biospray KJLS siap pakai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pembuatan sampel Biospray KJLS

- 1) Sampel Biospray KJLS dibuat terlebih dahulu 2 minggu sebelum dilakukan penyuluhan kepada kader dan peserta penyuluhan. Sampel KJLS dibuat dengan perbandingan 1:100, yaitu 5-10 ml Biospray KJLS dilarutkan dalam 1 liter air dan Biospray siap diaplikasikan untuk memberantas hama dan serangga yang mengganggu. Intensitas penyemprotan dilakukan sesuai keperluan.
- 2) Cairan biospray KJLS disemprotkan ke tempat-tempat yang dinilai berpotensi menjadi sarang vektor seperti disela-sela

perabotan, dasar lemari atau rak penyimpanan, dapur, toilet, gudang dan disekitar saluran pembuangan limbah. Hal ini dilakukan untuk mengurangi atau mencegah vektor penyakit berkembang biak ditempat-tempat tersebut. Pada kecoa yang tertangkap dan telah diujicobakan, rata-rata individu mengalami semacam kelemahan dan penurunan kemampuan anggota gerak dalam waktu kurang lebih 10-15 menit.

b. Penyuluhan dan Praktik dan demonstasi pembuatan Biospray KJLS

Penyuluhan kesehatan adalah kegiatan pendidikan kesehatan, yang dilakukan dengan menyebarkan pesan, menanamkan keyakinan, sehingga masyarakat tidak saja sadar, tahu dan mengerti, tetapi juga mau dan bisa melakukan suatu anjuran yang ada hubungannya dengan kesehatan dengan tujuan tercapainya perubahan perilaku individu, keluarga dan masyarakat dalam membina dan memelihara perilaku sehat dan lingkungan sehat, serta berperan aktif dalam upaya mewujudkan derajat kesehatan yang optimal (Effendi, 1998).

Hasil yang diinginkan dari kegiatan penyuluhan ini adalah terjadinya peningkatan pengetahuan pekerja pabrik tahu sebagai responden mengenai faktor lingkungan, vektor penyakit serta pengenalan cara pembuatan biospray KJLS sebagai salah satu upaya pengendalian vektor yang dapat dilakukan. Peningkatan pengetahuan dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan saat penyuluhan. Adapun gambaran dari pengetahuan dan sikap sebelum dan sesudah dilakukannya penyuluhan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Frekuensi Rerata dan Standar Deviasi Pengetahuan Responden di Pabrik Tahu Sebelum dan Sesudah Penyuluhan

	N	Min	Max	Mean	Standar Deviasi
Sebelum	15	1	5	6,5	2,5
Sesudah	15	10	10	7,8	1,3

Terlihat pada tabel 1 bahwa nilai minimum mengalami kenaikan 9 poin. Selain itu, nilai mean mengalami kenaikan 1,3 poin. Pada nilai

pre-test terdapat simpangan baku yang lebih lebar yang menunjukkan bahwa pengetahuan responden mengenai kegiatan ini masih sangat beragam sedangkan pada nilai *post test* menunjukkan pengetahuan tersebut sudah mulai sama.

1. Distribusi dan frekuensi pengetahuan pekerja

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh distribusi dan frekuensi responden menurut pengetahuan perkerja pabrik tahu di sajikan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Frekuensi Pengetahuan Responden di Pabrik Tahu Sebelum Penyuluhan

Kategori Pre	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	9	60
Tinggi	6	40
Total	15	100

Berdasarkan tabel 2, pengetahuan sebelum penyuluhan diketahui bahwa sebanyak 9 orang (60%) berpengetahuan rendah, 6 orang (40 %) berpengetahuan tinggi ,dari 15 orang (100%) responden dari pabrik tahu. Dari hasil kuisisioner *pretest* diketahui bahwa kebanyakan dari pekerja masih kurang tahu mengenai meteri penyuluhan antara lain faktor lingkungan, vektor penyakit serta pengenalan cara pembuatan biospray KJLS sebagai salah satu upaya pengendalian vektor. Sementara itu dari hasil kuisisioner diketahui bahwa pertanyaan yang paling banyak dijawab dengan benar oleh responden yaitu pertanyaan pada nomor 6 (86,7%) yang memuat tentang salah satu upaya pengendalian vektor. Sedangkan untuk pertanyaan yang paling banyak dijawab salah yaitu pertanyaan pada nomor 10 (66,7%) yang berisi pertanyaan terkait biospray KJLS.

Tabel 3. Frekuensi Pengetahuan Responden di Pabrik Tahu Sesudah Penyuluhan

Kategori Post	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	3	20
Tinggi	12	80
Total	15	100

Berdasarkan tabel 3, pengetahuan sesudah penyuluhan diketahui bahwa sebanyak 12 orang (80%) berpengetahuan tinggi yang berarti sesudah dilakukan penyuluhan maka pengetahuan semua responden berhasil meningkat. Tetapi ada pula sebagian perkerja sebanyak 3 orang (20%) yang berpengetahuan rendah. Dari hasil kuisisioner diketahui bahwa pertanyaan yang paling banyak dijawab dengan bena ryaitu pertanyaan pada nomor 2 dan 8 (100%) yang masing-masing memuat tentang vektor dan biospray KJLS. Sedangkan untuk pertanyaan yang paling banyak dijawab salah yaitu pertanyaan pada nomor 3 (66,7%) yang menanyakan salah satu cara penularan penyakit.

2. Distribusi dan frekuensi sikap pekerja Pabrik

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh distribusi dan frekuensi responden menurut sikap pekerja yang berada di Pabrik Tahu di sajikan pada tabel dan grafik berikut ini:

Tabel 4. Frekuensi Sikap Responden di Pabrik Tahu Sebelum Penyuluhan

Kategori Pre	Frekuensi	Persentase (%)
Kurang	0	0
Baik	15	100
Total	15	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa tidak ada responden yang bersikap kurang baik sebelum penyuluhan (0%), 15 orang (100%) bersikap baik responden dari pabrik tahu. Begitu pula diketahui bahwa dari hasil kuisisioner *pretest*, pekerja sudah lebih dominan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang membahas mengenai bersikap positif antara lain tempat-tempat yang lembab seperti gudang harus dibersihkan, sampah yang dibiarkan dan bertumpuk setiap hari menjadi sarang vector penyakit, penerapan penggunaan insektisida alami (bio-insektisida) sebagai salah satu upaya pengendalian vektor.

Tabel 5. Frekuensi Sikap Responden di Pabrik Tahu Sesudah Penyuluhan

Kategori Post	Frekuensi	Persentase (%)
Kurang	1	6,7
Baik	14	93,3
Total	15	100

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa responden yang bersikap kurang baik sebelum penyuluhan sebanyak 1 orang (6,7%), 14 orang (93,3%) bersikap baik responden dari pabrik tahu. Begitu pula diketahui bahwa dari hasil kuisioner *posttest*, pekerja sudah lebih dominan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang membahas mengenai bersikap positif antara lain tempat-tempat yang lembab seperti gudang harus dibersihkan, sampah yang dibiarkan dan bertumpuk setiap hari menjadi sarang vektor penyakit, penerapan penggunaan insektisida alami (bio-insektisida), dan keunggulan bio-insektisida adalah tidak mencemari lingkungan sebagai salah satu upaya pengendalian vektor.

3. Perbedaan pengetahuan pekerja Pabrik sebelum dan sesudah penyuluhan

Analisis bivariat yang dilakukan adalah uji *paired simple test* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pengetahuan responden antara sebelum dan sesudah penyuluhan. Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6 Pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan dan pelatihan

No	Variabel	Mean	Z	P-Value
1.	Pengetahuan sebelum penyuluhan	6,5	-1,874	0,061
2.	Pengetahuan sesudah penyuluhan	7,8		

Uji yang dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengetahuan responden sebelum dan sesudah penyuluhan yang dilihat dari hasil nilai (p) ($0,061 > 0,05$)

dimana $p > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa secara statistik tidak ada pengaruh penyuluhan dengan metode ceramah dan praktek terhadap peningkatan pengetahuan responden sesudah diberikan penyuluhan. Penyuluhan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan serta melakukan pendidikan pada masyarakat, tujuannya adalah agar masyarakat lebih mempunyai wawasan yang luas terhadap materi yang ingin disampaikan.

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, yang terjadi apabila seseorang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu. Penyuluhan kesehatan adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau instruksi dengan tujuan mengubah atau mempengaruhi perilaku manusia secara individu, kelompok maupun masyarakat untuk dapat lebih mandiri dalam mencapai tujuan hidup sehat. Penyuluhan kesehatan juga merupakan suatu proses yang mempunyai masukan dan keluaran untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu perubahan perilaku. Namun ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan penyuluhan tersebut seperti faktor masukan, faktor metode, faktor materi, pendidik atau petugas yang melakukannya serta alat bantu pendidikan yang dipakai. Agar hasilnya optimal, maka faktor tersebut harus bekerja secara harmonis. Tujuan penyuluhan kesehatan yaitu meningkatkan kesadaran, meningkatkan pengetahuan, mempengaruhi sikap dan persepsi untuk berperilaku, memperagakan keterampilan sederhana, memotivasi tindakan serta membangun norma.

Meskipun hasil yang diperoleh tidak ada perbedaan antara sebelum dan sesudah penyuluhan. Namun, menurut fakta lapangan minat dan keseriusan pekerja Pabrik Tahu dalam memperhatikan informasi yang diberikan juga cukup baik walaupun beberapa pekerja terlihat menyepelkan dengan materi penyuluhan yang diberikan. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Dengan meningkatnya pengetahuan pekerja di Pabrik Tahu tentang faktor lingkungan, vektor penyakit serta pengenalan cara pembuatan biospray KJLS sebagai salah satu upaya pengendalian vektor diharapkan akan

terjadi perubahan sikap ke arah yang mendukung kebersihan dan kesehatan.

4. Perbedaan Sikap pekerja Pabrik sebelum dan sesudah penyuluhan

Analisis bivariat yang dilakukan adalah Uji *Wilcoxon* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan sikap responden antara sebelum dan sesudah penyuluhan. Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7 Sikap sebelum dan sesudah penyuluhan dan pelatihan

No	Variabel	P-Value
1.	Sikap sebelum penyuluhan	0,571
2.	Sikap sesudah penyuluhan	

Uji yang dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan sikap responden sebelum dan sesudah penyuluhan yang dilihat dari hasil nilai (p) ($0,571 > 0,05$) dimana nilai $p > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa secara statistik tidak ada pengaruh penyuluhan dengan metode ceramah dan praktek terhadap perubahan sikap responden sesudah diberikan penyuluhan.

c. Potensi Keberlanjutan Program

Tim PKM ini memiliki keunggulan dalam hal kompetensi dan pengalaman riset khusus mengenai vektor penyakit, serta pernah melakukan penelitian mengenai ekstrak tanaman yang berpotensi sebagai insektisida alami. Tim mendorong kesempatan seluas-luasnya kepada mitra untuk membuka peluang usaha kembali dalam pembuatan produk biopestisida dari bahan alam untuk mencegah datangnya vektor penyakit. Pelatihan dapat diberikan ketika tim PKM memiliki riset ekstrak tanaman yang dinilai efektif untuk melumpuhkan kecoak.

Banyaknya pabrik tahu di Kota Banjarbaru menjadikan penyelenggara kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat memperluas cakupan

wilayah dan kelompok sasaran dalam penggunaan biospray KJLS.

Dengan adanya keberlanjutan dan perluasan cakupan sasaran program pengabdian masyarakat ini penyelenggara dapat memberikan manfaat penggunaan biospray KJLS secara menyeluruh di Kota Banjarbaru. Hal ini juga dapat membantu untuk memelihara higienitas tahu yang diproduksi untuk dikonsumsi masyarakat.

Adapun kekurangan program ini terletak pada kemampuan biospray untuk melumpuhkan kecoak dimana hewan ini cukup sulit diberantas pada siang hari mengingat sifatnya sebagai serangga nokturnal yang aktif malam hari. Dari segi waktu, efek biospray untuk melumpuhkan kecoak tergolong cukup lama, serta kekurangan dari segi fisik yakni cairan yang dihasilkan berwarna kuning kuat dari ekstrak kunyit.

KESIMPULAN

Meskipun pengetahuan dan sikap responden masih beragam, namun dengan adanya intervensi penyuluhan yang dilakukan maka perbedaan/ *gap* antar nilai akhirnya dapat diperkecil.

Kepada pabrik tahu agar tidak membuang limbah dari produksi tahu secara sembarangan dan dapat melakukan pembersihan saluran limbah secara berkala untuk menghindari potensi bersarangnya vektor penyakit. Masyarakat hendaknya dapat mengaplikasikan praktik pembuatan insektisida alami dari tanaman yang mengandung zat repellen yang kemudian dapat dikombinasikan dengan bahan peluntur lapisan minyak. Rekomendasi juga ditujukan untuk penelitian ekstrak tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri dengan formula yang lebih kuat misalnya cengkeh serta tidak menghasilkan warna yang dapat menempel pada benda sekitar.

REFERENSI

Effendi. (1998). *Dasar-dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.

- Ginting M., Naria E., & Dharma S. (2014). Efektifitas serbuk daun spearmin (*mentha spicata*) sebagai repelent terhadap kecoa rumah (*Periplaneta americana*). *Lingkungan dan Keselamatan Kerja*, 3(1): 1-8.
- Henny V.G., Makal dan Deflly A.S. Turang. (2011). Pemanfaatan ekstrak kasar batang serai untuk pengendalian larva *crocidolomia binotalis zell* pada tanaman kubis. *Eugenia*, 17(1) April 2011: 16-20.
- Rasdiana, Hasanuddin I., & Maming. (2014). Ekstrak kunyit putih (*curcuma petiolata roxb.*) dan kunyit kuning (*curcuma longa*) terhadap mortalitas larva *anopheles sp.* Artikel ilmiah Program Studi Kesehatan Masyarakat. Universitas Hasanuddin, Makassar. Diakses dari <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/4e096ad342f2c43194895e981ab21486.pdf>
- Ratnasari A. (2014). Efisiensi larutan antiseptik ekstrak daun cengkeh (*syzygium aromaticum l*) untuk mortalitas kecoa sebagai hama pemukiman. *Afiasi*, 4(12): 3-8. ISSN 1693-7945.
- Reidinda, Sari R.P., Mulyani, S., & Umniyati S.R. (2016). Uji aktivitas repelan minyak atsiri jahe empit (*zingiber officinale roxb.* “cochin ginger”) dan jahe merah (*zingiber officinale roxb. var rubrum*) dengan basis minyak wijen dan minyak kelapa terhadap nyamuk *aedes aegypti*. *Traditional Medicine Journal*, 19(2): 82-90.
- Riyanto. (2009). Potensi lengkuas (*langas galanganl l.*) beluntas (*pluchea indica l.*) dan sirsak (*annona muricata l.*) sebagai insektisida nabati kumbang kacang hijau *callosobruchus chinensis*. *Jurnal Sainmatika*. 6(2): 58-66.
- Saenong M.S. (2016). Tumbuhan Indonesia potensial sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama kumbang bubuk jagung (*sitophilus spp.*). *Jurnal Litbang Pertanian*. 35(3): 131-142.
- Sari, Y.P. (2014). Tumbuhan yang dapat digunakan untuk membuat pestisida nabati dan bahan aktifnya. Diakses dari <http://puspasariimuet.blogspot.co.id/2012/08/tumbuhan-yang-dapat-digunakan-untuk.html>.
- Susanti L., Boesri H. (2012). Penggunaan lamdachyhalothrin dalam formulasi cat sebagai upaya pengendalian lipas *p. americana*. *Jurnal Vektora*, 4(1): 1-8.