



ARTIKEL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

URL Artikel: <https://ejournal.poltekkesjayapura.org/index.php/asmat>

PELATIHAN HACCP (*HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT*) AIR MINUM PADA DEPOT AIR MINUM ISI ULANG (DAMIU) DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS ABEPURA KOTA JAYAPURA TAHUN 2022

Wiwiek Mulyani^{1*}, Sri Mulyono², Renold Markus Mofu³

^{1,2,3}Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Jayapura

Email Penulis Korespondensi (*): wiwiek.mulyani03@gmail.com

Diterima: 30-12-2023

Genesis Naskah

Disetujui: 15-05-2024

Dipublikasikan: 30-06-2024

ABSTRAK

Air minum isi ulang adalah air yang sudah diolah yang berasal dari mata air, yang telah melewati tahapan dalam membersihkan kandungan air nya dari segala kuman bakteri yang terkandung di dalamnya tanpa harus di masak. HACCP merupakan salah satu bentuk manajemen risiko yang dikembangkan untuk menjamin keamanan pangan dengan pendekatan pencegahan (*preventive*) yang dianggap dapat memberikan jaminan dalam menghasilkan makanan yang aman bagi konsumen. Pelatihan ini diperlukan agar meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang pengelolaan depot air minum agar terjamin kebersihannya ke konsumen. Tujuan pengabmas ini adalah untuk melatih pemilik depot air minum isi ulang sehingga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola depot air minumnya agar kebersihan dan keamanan dari air minum isi ulang bisa lebih baik. Metode kegiatan ini dilakukan dengan pelatihan dan observasi langsung ke lapangan. Hasil Pengabdian kepada masyarakat menunjukkan terjadi peningkatan pemahaman tentang pengelolaan HACCP setelah dilakukan intervensi. Pemilik usaha telah menerapkan prinsip-prinsip HACCP. Tujuan dari penerapan HACCP dalam suatu industri pangan adalah untuk mencegah terjadinya bahaya sehingga dapat dipakai sebagai jaminan mutu pangan guna memenuhi tuntutan konsumen.

Kata kunci : Abepura, Damiu, HACCP, Pelatihan,

ABSTRACT

Refill drinking water is water treated from springs, which has gone through the stages of cleaning its water content from all the germs of bacteria contained in it without having to cook it. HACCP is a form of risk management developed to ensure food safety with a preventive approach that ensures safe food for consumers. This training is needed to increase knowledge and skills regarding the management of drinking water depots to ensure cleanliness for consumers. This community service aims to train refilled drinking water depot owners to increase their knowledge and skills in managing their drinking water depots so that the cleanliness and safety of refilled drinking water can be better. The method of this activity is carried out by training and direct observation in the field. The community service results

Wiwiek Mulyani, Sri Mulyono, Renold Markus Mofu Vol 3(2), Juni 2024, (hal 78 - 87)

showed an increased understanding of HACCP management after the intervention was carried out. The business owner has implemented the HACCP principles. The purpose of implementing HACCP in the food industry is to prevent hazards from occurring so that they can be used as guarantees for food quality to meet consumer demands.

Keywords : Abepura, DAMIU, HACCP, Training

PENDAHULUAN

Air adalah zat atau materi atau unsur yang penting bagi semua bentuk kehidupan yang diketahui sampai saat ini di bumi, tetapi tidak di planet lain. Air merupakan kebutuhan utama dan mendasar dalam kehidupan. Air adalah salah satu kebutuhan dasar manusia sehingga mutlak diperlukan, karena manusia tidak dapat bertahan hidup tanpa air. Manusia dalam memenuhi kebutuhan cairan dalam tubuh sebagian besar diperoleh dari air minum. Air minum yang digunakan oleh masyarakat harus memperhatikan kuantitas maupun kualitas. Kehilangan air yang cukup banyak, dapat berakibat fatal atau bahkan mengakibatkan kematian (Nainggolan et al., 2019). Berdasarkan laporan Unicef Joint Monitorong, kinerja sektor air minum dan sanitasi di Indonesia dinilai masih rendah dibandingkan dengan negara lainnya di Asia Tenggara. Dari penduduk Indonesia yang berjumlah sekitar 218 juta jiwa pada tahun 2015, diperkirakan sekitar 103 juta jiwa (47%) belum memiliki akses terhadap sanitasi dan sekitar 47 juta jiwa (22%) belum memiliki akses terhadap air bersih. Hanya sekitar 50% dari seluruh penduduk Indonesia yang mendapatkan akses air minum (Mairizki, 2017).

Air minum isi ulang pada depot air isi ulang menjadi salah satu pilihan yang paling sering digunakan oleh sebagian masyarakat, karena dianggap sebagai alternatif air minum yang praktis, efisien dan harganya yang terjangkau. Permasalahan mengenai air minum isi ulang dari depot air minum isi ulang ini terkait dengan perlindungan konsumen, karena masyarakat sebagai konsumen merupakan elemen yang paling erat dengan konsumsi air minum isi ulang yang harus diperhatikan oleh para pihak yang terkait baik oleh pelaku usaha maupun pemerintah. Peran pemerintah disini adalah menjamin adanya penegakan hukum demi tercapainya keadilan (Solichin et al., 2018). Upaya perlindungan konsumen yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan dan menjamin keselamatan dan keamanan dalam mengkonsumsi air minum isi ulang tersebut perlindungan hukum yang diberikan ini juga bentuk kepentingan bersama dalam upaya pembangunan nasional.

Kualitas air minum produk DAMIU di beberapa kota di Indonesia masih menunjukkan bahwa kualitas bakteriologis masih perlu mendapatkan perhatian khusus. Air minum produk DAMIU kota Makassar 3 Nur tercemar bakteri (Ronny & Syam, 2016). Di Bandar Lampung produk air minum 35% tercemar coliform, 18% tercemar *E.coli* (Apriliana et al., 2014), sedangkan di kota Demak produk air

minum DAMIU 21,1% telah tercemar coliform (Mirza, 2014). Beberapa penelitian di Kota Jayapura juga menunjukkan bahwa telah terjadi pencemaran terhadap air minum produk DAMIU, di distrik Abepura Perumna IV telah tercemar bakteri *E.coli* (Kurniawan et al., 2021). Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas bakteriologis tidak memenuhi syarat adalah bahan baku air minum, sanitasi peralatan dan proses produksi. Penelitian lain menunjukkan bahwa faktor kondisi hygiene petugas/karyawan dan kondisi sanitasi depot merupakan faktor yang mempengaruhi cemaran coliform dan *E.coli* (Wahyuningsih et al., 2014).

Berdasarkan survey pendahuluan didapatkan jumlah Depot air minum isi ulang (DAMIU) di Kota Jayapura, setiap tahunnya mengalami peningkatan yang signifikan, khususnya di Distrik Heram. Tahun 2015 terdapat 14 DAMIU, pada tahun 2018 menjadi 20 depot, dan pada tahun 2019 menjadi 23. Meski harga lebih murah dan mudah terjangkau, namun tidak semua depot air minum isi ulang menjamin keamanan produknya. 30 (100%) pengelola DAMIU tidak mengetahui fungsi filter catridge untuk menurunkan atau menghilangkan bakteri. Mereka hanya mengetahui filter catridge berfungsi untuk mengurangi partikel penyebab kekeruhan. Filter catridge juga jarang diganti. Sebagian besar yaitu sebesar 30 (100%) DAMIU menggunakan Housing Filter catridge yang tidak transparans (tembus pandang) sehingga mempengaruhi proses pergantian filter catridge. Hasil pengamatan awal juga menunjukkan bahwa titik kritis lainnya di DAMIU adalah proses pencucian Galon (tempat penampung produk air minum). Pencucian menggunakan penyikat galon tanpa menggunakan bahanbahan desinfektan. Pemasangan tutup botol galon yang kontak langsung dengan tangan penjamah atau operator yang dimungkinkan terkontaminasi oleh bakteri Coliform maupun *E.coli*. Beberapa permasalahan di DAMIU tersebut perlu tindakan untuk memperbaiki proses produksi, sehingga menghasilkan air minum yang memenuhi persyaratan baik, fisik, kimia maupun mikrobiologis. Untuk mencapai standarisasi tersebut diperlukan suatu pengendalian dan pengawasan secara menyeluruh terhadap proses produksi air minum di DAMIU, hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan Sistem Manajemen HACCP.

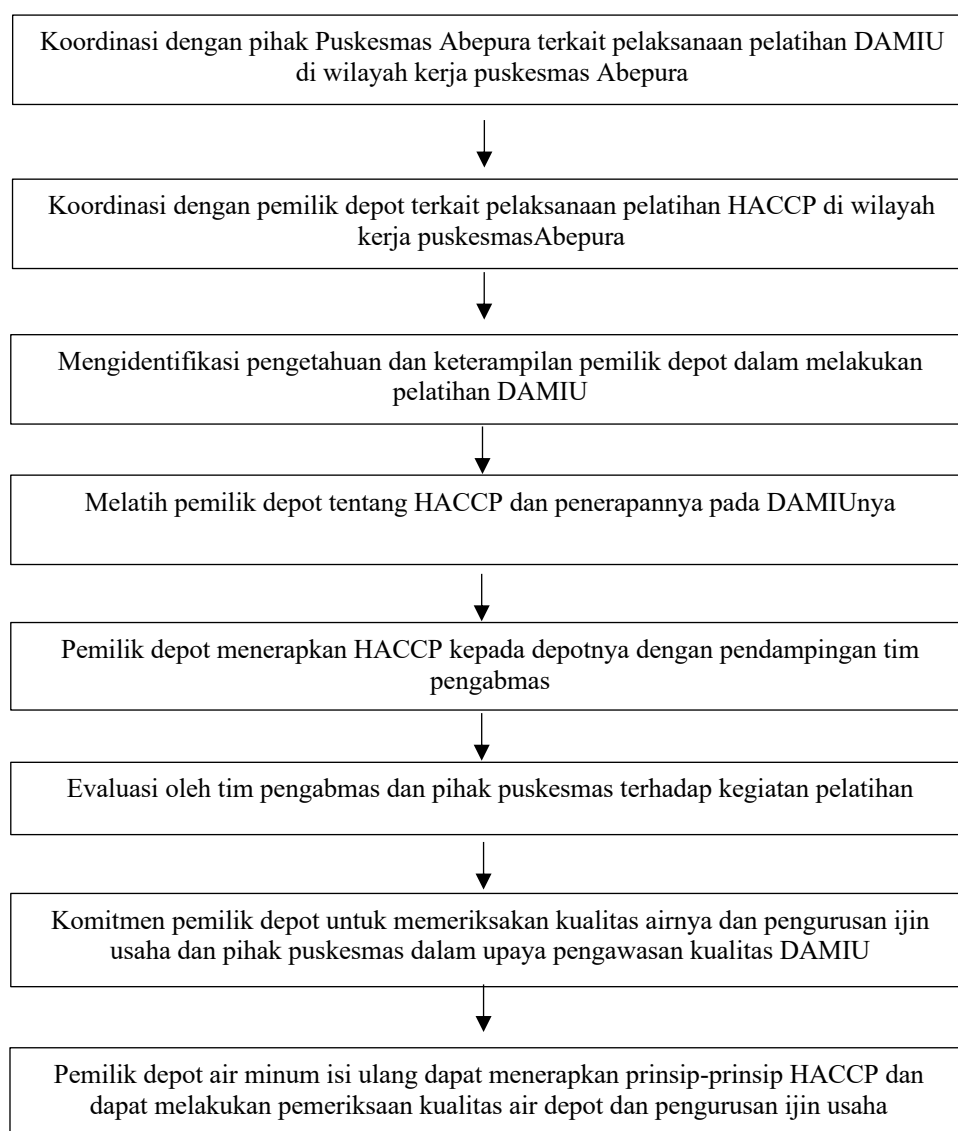
METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan pada bulan Agustus 2022 sampai dengan bulan Oktober 2022 berfokus untuk mendukung program pemerintah dan Institusi Pendidikan terkait pengawasan kualitas depot air minum isi ulang. Populasi adalah 32 Depot yang ada di Distrik Heram dan hanya 10 pemilik depot yang hadi di Puskesmas Abepura. Metode pelatihan yang digunakan adalah dengan metode penyuluhan dengan power point. Sebelum dilakukan pelatihan diberikan pre test mengenai pengetahuan dan keterampilan mengenai Sistem Manajemen HACCP.

Wiwiek Mulyani, Sri Mulyono, Renold Markus Mofu Vol 3(2), Juni 2024, (hal 78 - 87)

Setelah dilakukan penyuluhan dengan media power point selama 45 menit kemudian dilakukan pengukuran pengetahuan dan keterampilan post test. Didapatkan hasil pengetahuan pre test kepada 10 pemilik Depot yang hadir didapatkan bahwa sebagian besar berpengetahuan kurang sebesar 6 (60%) dan yang berpengetahuan baik. Setelah dilakukan penyuluhan didapatkan 100 % (10) pemilik depot berpengetahuan baik.

. Kegiatan dilaksanakan di Puskesmas Abepura Kota Jayapura. Metode Pemecahan masalah adalah sebagai berikut :



HASIL

Hasil dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada penjelasan berikut:

1. Melatih pengetahuan pemilik DAMIU tentang HACCP.

Melatih kader malaria kampung dengan materi tentang malaria. Tujuan penyampaian materi ini agar pemilik DAMIU lebih memahami tentang HACCP. Adapun topik-topik yang disampaikan pada materi ini adalah air minum, air minum isi ulang, bakteri *E. coli* dan coliform, sistem HACCP, dan pelatihan. Pemateri pada topik ini adalah Wiwiek Mulyani, SKM., M. Sc. Pengetahuan pemilik DAMIU tentang HACCP sudah bagus dan memahami tentang HACCP dengan hasil post test kepada 10 pemilik depot yang hadir didapatkan 100% berpengetahuan baik.



Gambar 1. Penyampaian Materi tentang HACCP

2. Melatih peran pemilik DAMIU dalam mengelola depotnya menerapkan HACCP.

Pada materi ini dijelaskan bahwa peran pemilik DAMIU dalam mengelola depotnya sudah menerapkan HACCP. Peran pemilik DAMIU sangat penting dalam penerapan HACCP, dimana dengan aktifnya pemilik DAMIU mengelola mulai dari proses air baku yang diperoleh sampai masuk pada proses air masuk dalam mesin, sterilisasi, proses pembersihan galon, pembilasan, pengisian sampai penutupan gallon semuanya merupakan tahapan dalam proses HACCP, dan juga didukung oleh peran serta masyarakat. Pihak puskesmas juga terbantu dengan adanya pemilik DAMIU yang dengan kesadarannya sendiri mau memeriksakan sampel airnya ke laboratorium dan ada pemilik depot yang sudah menurus ijin usahanya, sehingga banyak program-program kerja puskesmas yang dapat dilaksanakan. Akan tetapi belum semua pemilik DAMIU rutin memeriksakan sampelnya dan mengurus surat ijin usahanya. Dengan adanya materi ini, pemilik DAMIU diharapkan lebih aktif lagi untuk melaksanakan tugasnya dalam rutin memeriksakan sampelnya dan mengurus surat ijin usahanya.



Gambar 2. Materi Pelatihan HACCP pada DAMIU di Puskesmas Abepura

3. Observasi pada DAMIU wilayah kerja Puskesmas Abepura

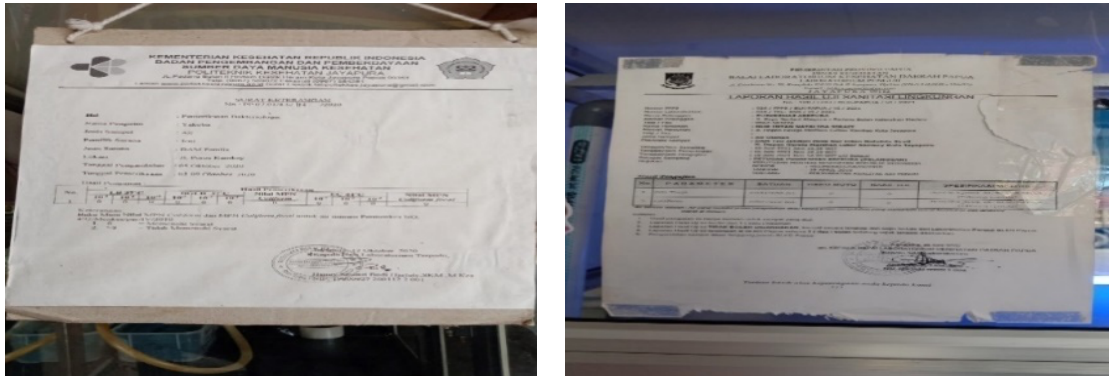
Pada tahap ini tim pengabmas observasi ke lapangan di depot-depot yang berada di wilayah kerja Puskesmas Abepura. Kunjungan tim pengabmas di terima pemilik depot dengan baik dan mempersilakan tim pengabmas untuk melihat-lihat kondisi depot air tersebut. Ada 6 depot yang dilakukan observasi ada depot yang usahanya berdiri sendiri tidak menempel dengan rumah dan adanya usahanya bergabung dengan usaha lain seperti kios.



Gambar 3. Hasil observasi di beberapa DAMIU

4. Hasil pemeriksaan laboratorium dan kepemilikan usaha depot

Pada tahap ini pemilik DAMIU menerima tim pengabmas dan ada depot yang sudah pernah memeriksakan sampel airnya dan ada juga depot yang belum memeriksakan sampel airnya. Selain itu juga pemilik DAMIU memperlihatkan hasil sampel yang pernah diperiksa dan surat ijin kepemilikan usaha.



Gambar 4. Hasil pemeriksaan sampel air dan kepemilikan usaha

DISKUSI

Menurut Permenkes RI No 43 Tahun 2014 tentang Higiene Sanitasi Depot Air Minum, Air minum isi ulang adalah air yang sudah diolah yang berasal dari mata air, yang telah melewati tahapan dalam membersihkan kandungan air nya dari segala kuman bakteri yang terkandung di dalamnya tanpa harus di masak (cara tradisional), sehingga air tersebut dapat langsung di minum, dan hal ini dapat dilakukan secara terus menerus, mengapa dinamakan air minum isi ulang (DAMIU) karena konsumen yang mengkonsumsi air yang telah melalui proses ini biasanya menggunakan galon air dari beberapa merek, sehingga dinamakan air isi ulang. Proses produksi air minum isi ulang di Depot Air Minum Isi Ulang meliputi proses sebagai berikut (Sutrino, 2015) :

1. Penampungan air baku Air baku yang di ambil dari sumbernya diangkut dengan menggunakan tangki air dan selanjutnya di tampung dalam bak tendon. Bak tendon dibuat dari bahan tara pangan (*food grade*) dan bebas dari bahan-bahan yang dapat mencemari air. Tangki pengangkutan mempunyai persyaratan yang terdiri atas : (a) khusus digunakan untuk air minum; (b) mudah dibersihkan dan didesinfektan, diberi pengaman ; (c) harus mempunyai “manhole” ; (d) pengisian dan pengeluaran harus melalui kran; (e) selang dan pompa yang di pakai untuk bongkar muat air baku harus diberi penutup dengan aman dan dilindungi dari kemungkinan kontaminasi. Tangki, selang, pompa dan sambungan harus terbuat dari bahan tara pangan (*food grade*) tahan korosi dan bahan kimia yang dapat mencemari air. Tangki pengangkutan harus dibersihkan, disanitasi dan desinfeksi bagian luar dan dalam minimal tiga bulan sekali.

2. Penyaringan bertahap antara lain : (a) Saringan berasal dari pasir atau sandfilter. Fungsi saringan pasir adalah menyaring partikel-partikel yang kasar. Bahan yang dipakai adalah butiran-butiran silika (SiO_2) minimal 80%. Ukuran butir-butir yang di pakai ditentukan dari mutu kejernihan air yang dinyatakan dalam NTU; (b) saringan karbon aktif atau carbon filter yang berasal dari batu bara atau batok kelapa berfungsi sebagai penyerap bau, rasa, warna, sisa khlor dan bahan organik. Daya serap terhadap Iodine (I_2) minimal 75% ; (c) Saringan halus atau mikro filter berfungsi sebagai saringan halus berukuran maksimal 10 micron.
3. Desinfeksi, yang dimaksud dengan desinfektan adalah proses untuk membunuh kuman patogen. Proses desinfeksi dengan menggunakan ozon (O_3) berlangsung dalam tangki pencampuran ozon sesaat setelah pengisian berkisar antara 0,06-0,1 ppm. Tindakan desinfeksi selain menggunakan ozon, dapat dilakukan dengan cara penyinaran ultra violet (UV) dengan panjang gelombang 254 mm atau kekuatan 2.537 derajat Angstrom. Proses desinfeksi sinar ultra violet yaitu dengan melewati air ke dalam tabung atau pipa yang di sinari dengan lampu ultra violet.
4. Pengisian, pengisian ke tempat air (wadah) dilakukan dengan menggunakan alat serta dilakukan dalam tempat pengisian yang higienis.
5. Penutupan, penutupan tempat air (wadah) dapat dilakukan dengan tutup yang dibawa konsumen dan atau yang disediakan oleh Depot air minum.
6. Proses pencucian galon : (a) memakai detergen khusus agar dapat membunuh kuman dan bakteri ; (b) proses pencucian galon yang menggunakan penyikatan khusus yang telah tersedia di depot berfungsi sebagai pembersih lumutlumut dan kotoran lain yang tertinggal di dalam galon; (c) Lakukan pembilasan, agar sabun dan kotoran tidak tertinggal di dalam galon.

HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) adalah suatu sistem jaminan mutu yang mendasarkan kepada kesadaran atau perhatian bahwa hazard (bahaya) akan timbul pada berbagai titik atau tahap produksi, tetapi pengendaliannya dapat dilakukan untuk mengontrol bahaya-bahaya tersebut. HACCP merupakan salah satu bentuk manajemen resiko yang dikembangkan untuk menjamin keamanan pangan dengan pendekatan pencegahan (*preventive*) yang dianggap dapat memberikan jaminan dalam menghasilkan makanan yang aman bagi konsumen. Kunci utama HACCP adalah antisipasi bahaya dan identifikasi titik pengawasan yang mengutamakan kepada tindakan pencegahan dari pada mengandalkan kepada pengujian produk akhir(Sangadjisowohy & Washliyah, 2023).

Tujuan dari penerapan HACCP dalam suatu industri pangan adalah untuk mencegah terjadinya bahaya sehingga dapat dipakai sebagai jaminan mutu pangan guna memenuhi tuntutan konsumen. HACCP bersifat sebagai sistem pengendalian mutu sejak bahan baku dipersiapkan sampai produk akhir diproduksi masal dan didistribusikan. Oleh karena itu dengan diterapkannya sistem HACCP akan

Wiwiek Mulyani, Sri Mulyono, Renold Markus Mofu Vol 3(2), Juni 2024, (hal 78 - 87)

mencegah resiko komplain karena adanya bahaya pada suatu produk pangan. Selain itu, HACCP juga dapat berfungsi sebagai promosi perdagangan di era pasar global yang memiliki daya saing kompetitif(Dahrini et al., 2021).

Pelatihan adalah suatu proses pendidikan jangka pendek yang mempergunakan prosedur sistematis dan terorganisir di mana pegawai non-managerial mempelajari pengetahuan dan ketrampilan teknis dalam tujuan terbatas. Pelatihan perlu untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Ini juga akan membuat lebih mudah untuk memperoleh pengetahuan lebih lanjut berdasarkan pondasi yang diperoleh dari pelatihan dan efek perubahan lebih lanjut. Indikator untuk mengukur kesuksesan pelatihan adalah kriteria pendapat, kriteria belajar, kriteria perilaku, dan kriteria hasil, pengembangan pengetahuan, ketrampilan, kemampuan, kompetensi, dan perilaku (Safitri et al., 2013).

Kegiatan pelatihan ini dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi dengan media power point disertai berbagai macam gambar yang digunakan untuk memudahkan para pemilik depot dalam memahami materi HACCP. Dalam kegiatan ini jumlah peserta yang mengikuti sejumlah 10 orang dari 32 depot yang berada di wilayah kerja puskesmas Abepura. Sebelum pelatihan dan sesudah pelatihan para peserta pemilik DAMIU diberikan pre dan post tes, untuk memantau pengetahuan tentang HACCP pemilik DAMIU di wilayah kerja puskesmas Abepura. Pihak puskesmas menegaskan kegiatan pengabdian masyarakat ini akan dilaporkan ke dinas Kesehatan kota Jayapura dari 32 depot yang berada di wilayah kerja puskesmas Abepura, pemilik depot yang hadir baru 10 depot. Para pemilik depot sepakat untuk memeriksakan sampel airnya secara berkala dan selalu berkoordinasi dengan sanitarian puskesmas untuk pengurusan surat ijin depot.

KESIMPULAN

Pengetahuan pemilik depot air minum isi ulang sebelum dan sesudah pemberdayaan terjadi peningkatan pengetahuan tentang HACCP. Keterampilan pemilik DAMIU dalam mengelola depotnya sudah menerapkan prinsip-prinsip HACCP namun pengawasannya harus lebih ditingkatkan lagi.

Saran pada kegiatan ini diharapkan pemilik DAMIU dapat menerapkan HACCP dalam mengelola depot air minumnya. Selanjutnya diharapkan pihak puskesmas memberikan pelatihan rutin kepada pemilik DAMIU agar pengetahuan pemilik DAMIU selalu terbaharui.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimah kasih kepada Poltekkes Kemenkes Jayapura yang telah mendanai kegiatan pengabdian masyarakat ini. Selanjutnya kami ucapkan terimah kasih kepada Puskesmas Abepura yang telah mendukung kegiatan kami sehingga terlaksana dengan baik.

Wiwiek Mulyani, Sri Mulyono, Renold Markus Mofu Vol 3(2), Juni 2024, (hal 78 - 87)

RUJUKAN

- Apriliana, E., Ramadhian, M. R., & Gapila, M. (2014). Bakteriological quality of refill drinking water at refill drinking water depots in Bandar Lampung. *JuKe Unila*, 4(07).
- Dahrini, D., Anwar, K., & Maksuk, M. (2021). Penerapan Hygiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Kabupaten Lahat. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(1), 27–34. <https://doi.org/10.36086/salink.v1i1.662>
- Kurniawan, F. B., Asrori, & Alfreda, Y. W. K. (2021). IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia coli* METODE MPN (Most Probable Number) PADA AIR ISI ULANG DIPERUMNAS IV WAENA ABEPURA TAHUN 2021. *GEMA KESEHATAN*, 13(1), 69–74.
- Mairizki, F. (2017). Analisis Higiene Sanitasi Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu) Di Sekitar Universitas Islam Riau. *Jurnal Endurance*, 2(3), 389. <https://doi.org/10.22216/jen.v2i3.2428>
- Mirza, M. N. (2014). Hygiene Sanitasi dan jumlah Coliform air minum. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 167–173.
- Nainggolan, A. A., Arbaningrum, R., Nadesya, A., Harliyanti, D. J., & Syaddad, M. A. (2019). Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi. *WIDYAKALA: Journal of Pembangunan Jaya University*, 6, 12–20.
- Ronny, R., & Syam, D. M. (2016). Studi Kondisi Sanitasi Dengan Kualitas Bakteriologis Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Panakkukang Kota Makassar. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(2), 81–90.
- Safitri, E., Manajemen, J., & Ekonomi, F. (2013). Pengaruh pelatihan dan disiplin kerja terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 1(4), 1044–1054.
- Sangadjisowohy, I., & Washliyah, S. (2023). Peningkatan Pengetahuan Pemilik dan Pekerja Depot Air Minum (DAMIU) Melalui Penyuluhan Terkait Hygiene Sanitasi DAMIU Di Wilayah Kerja Puskesmas Siko. 1(10), 2537–2542.
- Solichin, M., Absori, & Yuspin, W. (2018). *Politik Hukum Praperadilan Dalam Penegakan Hukum*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wahyuningsih, N. E., Setiani, O., & Kasim, K. P. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Cemaran Mikroba dalam Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Minum Kota Makassar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 13(2), 4894.