

Jurnal

Cakrawala Maritim

Volume 1 | No. 1 | Mei 2018

p-ISSN : 2620-5637

e-ISSN : 2620-7850



Diterbitkan Oleh :

**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA**

Email : p3m@ppns.ac.id

[http://journal.ppns.ac.id/index.php/cakrawalamaritim.](http://journal.ppns.ac.id/index.php/cakrawalamaritim)

JURNAL

CAKRAWALA MARITIM

DEWAN REDAKSI

PENGARAH

Ir. Eko Julianto, M.Sc., MRINA
(Direktur Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya)

PENANGGUNG JAWAB

Ir. Arie Indartono, M.MT.
(Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat)

MITRA BESTARI

Dr.rer.pol. Heri Kuswanto M.Si., S.Si (ITS)
Dr.Eng. Trika Pitana S.T., M.Sc (ITS)
Dr. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST, MT (Politeknik Negeri Malang)
Dr.Ir. Lilik Sudiajeng, M.Erg (Politeknik Negeri Bali)

Ketua Penyunting

Budi Prasojo, S.T.,M.T
Dr. Moh. Anis Mustaghfirin, S.T., MT

Penyunting Ahli

Adi Wirawan Husodo, S.T., M.T
Projek Priyonggo Simangun L. ST.,M.T
Mardi Santoso, S.T., M.Eng.Sc.
Dr. Eng. I. Putu Sindhu Asmara, ST., MT
Dr. I Putu Arta Wibawa, S.T.,M.T
Dr. Mohammad Abu Jami'in, S.T., M.T
Dr. Mat Syai'in, ST., MT.
Dr. Eng. Imam Sutrisno, ST., MT
Yugowati Praharsi, Ph.D

Penyunting Pelaksana

Abdul Gafur, S.T., M.T
Afif Zuhri Arfianto, S.T., M.T
Tarikh Azis Ramadani, ST, MT
Alma Vita Sophia, ST, MT

Pelaksana Tata Usaha

R.A Wijayani K, S.Sos, M.Si

JURNAL

CAKRAWALA MARITIM

Terbit satu tahun dua kali, pada bulan Mei dan November

DAFTAR ISI

Vol. 1, Nomer 1 - Mei 2018

TEKNOLOGI TERAPAN PERAHU FIBERGLASS UNTUK NELAYAN SUNGAI KLUET KABUPATEN ACEH SELATAN Nuzuli Fitriadi	1
PELATIHAN GURU DALAM PELAKSANAAN PENILAIAN FORMATIF PADA PEMBELAJARAN Junaidah Wildani	9
SOSIALISASI DAMPAK PEMAKAIAN BAHAN KIMIA RUMAH TANGGA DAN BAHAN ADITIF MAKANAN TERHADAP KESEHATAN KELUARGA Adhi Setiawan	15
SOSIALISASI KEBAKARAN DAN PENANGANNYA PADA SISWA SEKOLAH DASAR DI SURABAYA GUNA MENINGKATKAN SELF-READINESS TERHADAP BENCANA KEBAKARAN Moch. Luqman Ashari	21
IMPLEMENTASI ALAT PERINGATAN DINI (ALARM UNTUK KEGIATAN PRODUKSI USAHA PENTOL GILAAA KEPUTIH SUKOLILO Fitri Hardiyanti	25
MANAJEMEN ASI PERAH UNTUK KESEHATAN BALITA Purwidi Asri	29

TEKNOLOGI TERAPAN PERAHU *FIBERGLASS* UNTUK NELAYAN SUNGAI KLUET KABUPATEN ACEH SELATAN

Nuzuli Fitriadi^{1*}, Edi Saputra¹, Ihsan¹, Fathulloh², dan Didik Iswantoro²

¹Politeknik Aceh Selatan

²Politeknik Negeri Perkapalan Surabaya

email: nuzuli@poltas.ac.id

diterima tanggal : 8 Januari 2018 disetujui tanggal : 10 Mei 2018

Abstrak

Perahu tradisional membutuhkan pohon untuk pembuatannya. Jumlah pohon yang semakin terbatas, proses pembuatan yang relatif lama dan masa pakai yang singkat membuat perahu tradisional ini semakin tidak efektif lagi untuk digunakan. Maka diperlukan teknologi alternatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi hal tersebut, penerapan teknologi perahu fiberglass dapat diterapkan. Tujuan penerapan teknologi perahu fiberglass adalah pembuatan perahu fiberglass yang berfokus pada perubahan penggunaan material perahu dari kayu ke fiberglass sehingga dapat dihasilkan perahu yang murah, kuat dan tahan lama sehingga dapat memperbaiki hasil produksi nelayan. Penelitian dilaksanakan di desa Suak Bakung Kecamatan Kluet Selatan, Kabupaten Aceh Selatan, dengan tahapan 1). Pembuatan cetakan, 2). Pembuatan perahu metode hand lay-up, 3). Pengujian dan evaluasi. Penelitian menghasilkan sebuah produk perahu fiberglass dengan ukuran dimensi panjang perahu 4,5 meter, lebar maksimum perahu 80 cm dan tinggi 40 cm dengan kapasitas penumpang maksimum 4 orang. Pengujian menunjukkan bahwa perahu fiberglass aman dan layak digunakan di Sungai Kluet dan hasil evaluasi bahwa aspek estetika terjadi peningkatan sekitar 9,5% jika dibandingkan dengan hasil perahu dari kayu. Dengan menggunakan perahu nelayan sebagai cetakan biaya produksi menjadi lebih hemat sekitar 22,5% jika harus menggunakan cetakan yang dirancang bangun. Produksi perahu fiberglass dengan cetakan perahu yang ada akan menjadi lebih ekonomis dan harga perahu dapat dijual murah kepada masyarakat.

Kata kunci : perahu fiberglass, krueng bubon, hand lay-up, estetika, ekonomis produksi

Abstract

Traditional boats need trees for their manufacture. The increasing number of trees, the relatively long manufacturing process and the short life span make this traditional boat less effective to use. So alternative technology is needed that can be applied to overcome this, application of technology of fiberglass boat can be applied. The purpose of the application of fiberglass boat technology is the manufacture of fiberglass boats that focus on changing the use of wooden boat material to fiberglass so that it can produce cheap, strong and durable boats that can improve the production of fishermen. The research was conducted in Suak Bakung Village, South Kluet Subdistrict, South Aceh Regency, with the stage 1). Molding, 2). Making boat with hand lay-up method, 3). Testing and evaluation. The research produces a fiberglass boat product with boat dimension length of 4.5 meter, maximum width of boat 80 cm and height 40 cm with maximum passenger capacity 4 people. Tests show that fiberglass boats are safe and suitable for use in the Kluet River and evaluate that the aesthetic aspect is an increase of about 9.5% when compared to wooden boats. By using a fishing boat as a mold production costs become more efficient about 22.5% if you have to use molds that are designed to wake up. Production of fiberglass boats with existing boat molds will become more economical and boat prices can be sold cheaply to the public.

Keyword : fiberglass boat, Kluet river, hand lay-up, aesthetic, economical production

I. PENDAHULUAN

Secara geografis Kabupaten Aceh Selatan merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Aceh yang terletak di wilayah pantai Barat-Selatan dengan Ibukota Kabupaten adalah Tapaktuan. Luas wilayah daratan Kabupaten Aceh Selatan adalah 4.176,58 Km² atau 417.658 Ha, yang meliputi daratan utama di pesisir Barat-Selatan Provinsi Aceh. Berdasarkan Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:50.000, wilayah daratan Kabupaten Aceh Selatan secara geografis terletak pada 020 23' 24" – 030 44' 24" LU dan 960 57' 36" – 970 56' 24" BT. [1]

Sungai Kluet adalah sungai yang membentang lebih kurang sepanjang 120 Km dari hulu Leuser dan melintasi beberapa kecamatan di wilayah Kabupaten Aceh Selatan, yaitu Kluet Tengah, Kluet Utara, Kluet Timur dan Kluet Selatan. Sehingga tidak berlebihan jika nama sungai ini diberi nama Sungai Kluet, mengingat wilayah lintasannya mengalir sepanjang wilayah Kluet dan bermuara di Samudera Indonesia. Peranan sungai ini sangat vital bagi masyarakat setempat, karena menjadi sumber air bagi dua irigasi teknis di wilayah itu dan mengalirkannya sampai jauh pada lahan-lahan pertanian dan perikanan warga.

Selain bermanfaat untuk bidang pertanian, Sungai Kluet juga menjadi sumber pendapatan bagi nelayan yang tinggal di sepanjang sungai. Alat kerja utama yang biasanya digunakan untuk menangkap ikan dan udang di Sungai Kluet adalah perahu jenis sampan, jaring, bubee (alat perangkap udang) dan alat pancing. Perahu sampan yang digunakan terbuat dari papan kayu yang dibentuk dengan ukuran sampan rata-rata panjang 4-5 meter dan dapat mengangkut penumpang 2-4 orang. Situasi dan kondisi di sekitar sungai Kluet seperti terlihat pada Gambar 1.

Berdasarkan hasil pengamatan dan koordinasi dengan mitra dilapangan didapatkan beberapa permasalahan perahu sampan, yaitu:

1. Untuk membuat perahu sampan tradisional dibutuhkan papan kayu, dengan jumlah bahan kayu yang semakin terbatas dan kerusakan hutan dapat mengganggu kelangsungan dan keseimbangan makluk hidup dan dampak bencana alam.



Gambar 1. Situasi dan kondisi sungai Kluet

2. Umur perahu sampan kayu lebih singkat karena pengaruh perawatan dan kondisi kerja yang terbuka dan terus menerus terendam didalam air.
3. Pembuatan perahu membutuhkan waktu yang cukup lama, untuk 1 unit perahu kayu dibutuhkan waktu pembuatan 2 – 3 minggu.
4. Perbaikan atas kerusakan dan kebocoran sangat sukar diperbaiki, jika menggunakan paku adakalanya bodi perahu retak dan pecah dan perbaikan biasanya tidak bertahan lama.

Jumlah bahan kayu yang semakin terbatas dan kerusakan hutan dapat mengganggu kelangsungan dan keseimbangan makluk hidup dan dampak bencana alam. Maka dirasa perlu menerapkan teknologi alternatif yang dapat meberikan solusi pada masalah tersebut yang salah satunya adalah penerapan teknologi perahu sampan *fiberglass*.

Penerapan teknologi perahu *fiberglass* digunakan cetakan perahu nelayan. Hal ini berhubungan dengan kebiasaan dan budaya masyarakat yang sudah terbiasa dengan model perahu yang ada. Atas pertimbangan tersebut pada penelitian ini dilaksanakan terapan teknologi pembuatan perahu *fiberglass* yang berfokus pada perubahan penggunaan material perahu dari kayu ke *fiberglass*.

II. METODE PELAKSANAAN

1.1. Rencana Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan di Desa Suak Bakung Kecamatan Kluet Selatan

Kabupaten Aceh Selatan Propinsi Aceh, dan target pelaksanaan kegiatan disusun berdasarkan diagram alir pelaksanaan kegiatan, terlihat pada gambar 2.

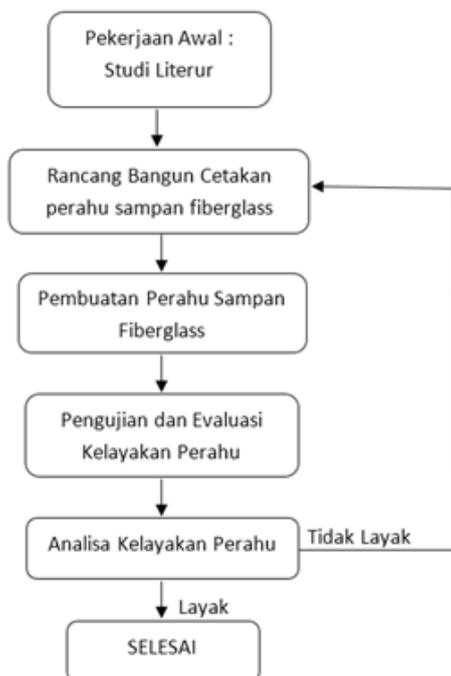
2.2. Teknik Pembuatan Perahu Sampan *Fiberglass*

Pembuatan perahu sampan *fiberglass* menggunakan bahan dasar resin *polyester*, serat kaca dan katalis *mexpo*, serta cetakan perahu menggunakan perahu yang sudah ada. Bahan dasar tersebut dicampur melalui proses pencampuran langsung antar material. Lalu di cetak ke bagian cetakan perahu dengan metode *Hand Lay Up* (olesan tangan).

1.3. Metode pelaksanaan

2.3.1. Pembuatan Perahu Sampan

Pembuatan perahu sampan *fiberglass* dicetak diatas permukaan cetakan yang telah dibalikkan, sebelum dicetak, permukaan cetakan dilapiskan dengan lapisan anti lengket (*wax*) yang berfungsi agar perahu tidak lengket pada cetakan dan perahu *fiberglass* mudah dilepaskan.



Gambar 2. Diagram alir pelaksanaan kegiatan

Tahap pertama adalah mengoleskan *gelcoat* yang sudah dicampur dengan pigmen warna

ke seluruh permukaan cetakan. Setelah kering maka serat *fiberglass* disusun secara rapi dan terdistribusi dengan sempurna dipermukaan cetakan hingga lima lapisan *mat* di bagian bawah, empat lapisan di bagian tengah lambung dan tiga lapisan sampai pada pinggir atas badan perahu, kemudian dilanjutkan dengan pemolesan pada permukaan *fiberglass* dengan menggunakan resin *polyester*.

2.3.2. Pemeriksaan Perahu Sampan *Fiberglass*

Tahapan akhir dalam pembuatan perahu adalah pemeriksaan seluruh permukaan perahu dari kebocoran dengan langsung menaiki perahu tersebut pada aliran sungai Kluet.

2.3.3. Pengujian dan Evaluasi Perahu Sampan *Fiberglass*

Pengujian perahu *fiberglass* dilakukan di area sungai Kluet dan evaluasi dilakukan terhadap sepuluh orang yang menggunakan perahu sampan *fiberglass* tersebut. Hasil pengujian diisikan pada formulir penilaian dan evaluasi kelayakan perahu sampan *fiberglass*. Aspek yang dinilai adalah : 1). Kenyamanan menggunakan perahu, 2). Kekuatan perahu, 3). Estetika dan bentuk perahu, 4). Kesesuaian terhadap adat dan budaya setempat, 5). Tingkat ekanomis produksi perahu.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada proses pembuatan perahu *fiberglass* ini diantaranya gergaji listrik, gerinda tangan, bor tangan, kuas roll, kuas tangan, pisau dompol, wadah adukan resin, palu, sarung tangan, masker dan lainnya.

Bahan habis pakai yang digunakan dalam pembuatan perahu sampan *fiberglass* diantaranya adalah *gelcoat*, pigmen warna, resin *polyester*, katalis, *fiberglass mat*, kayu, triplek dan lainnya.

3.2. Proses Pembuatan Perahu *Fiberglass*

3.2.1. Pembuatan Cetakan Perahu *Fiberglass*

Cetakan perahu *fiberglass* menggunakan perahu nelayan. Proses yang dilakukan hanya pada penghalusan permukaan luar perahu dengan cara menggosok permukaan yang sudah diberikan

dompul seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Penghalusan ini bertujuan untuk memudahkan pembuatan cetakan awal/mal perahu *fiber*. Ukuran perahu sampan kayu yang digunakan oleh nelayan setempat memiliki panjang 4-6 m, lebar 50-60 cm dan tinggi 25-30 cm.

Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan mal cetakan. Tahap awal adalah mengoleskan *wax* ke seluruh permukaan yang sudah dihaluskan. *Wax* berfungsi untuk memudahkan proses lepas antara produk dengan cetaknya. Selanjutnya mengoleskan *gelcoat* yang sudah dicampur dengan pigmen warna sebagai warna dasar perahu. *Gelcoat* harus dibiarkan kering terlebih dahulu. Setelah *gelcoat* kering maka oleskan *polyester* resin dan langsung diletakkan *fiberglass mat* (*hand lay-up*). Proses ini terus diulangi dengan 3-4 lapisan *mat*. Proses ini seperti ditunjukkan pada Gambar 4.

Selanjutnya pemasangan pipa sebagai tulangan mal dengan diameter pipa 2 inchi yang diletakkan pada permukaan luar mal perahu. Pipa ini dibelah menjadi dua untuk mempermudah proses melengkungkan ke mal dengan lem yang terbuat dari resin *polyester* dicampur dengan tepung talak. Jika lem sudah kering, maka seluruh pipa tersebut kembali dilapisi dengan serat *mat* dan resin agar lebih kokoh lagi. Proses pemasangan tulangan perahu ditunjukkan pada Gambar 5.

Sampai dengan tahap ini, proses pembuatan mal sudah pada tahap akhir. Langkah selanjutnya adalah membuka mal dari cetakan perahu/model seperti ditunjukkan pada Gambar 6.

Hasil akhir mal perahu *fiberglass* seperti ditunjukkan pada Gambar 7.

3.2.2. Pencetakan perahu *fiberglass*

Pencetakan perahu *fiberglass* dengan menggunakan resin *polyester* yang diperkuat dengan serat *fiberglass*. Tahapan pertama adalah melapisi permukaan cetakan dengan bahan anti lengket. Selanjutnya dapat dilapisi dengan *gelcoat* yang telah dicampur dengan pigmen warna. Jadi perahu *fiberglass* ini sudah diberikan warna sejak proses pencetakannya dan tidak perlu lagi proses pengecatan. Setelah *gelcoat* kering, maka serat *fiberglass* di letakkan dipermukaan cetakan dengan rapi dan rata, jika terdapat bagian yang tidak sesuai dengan cetakan, serat *fiberglass* dapat

di potong dengan menggunakan gunting, setelah semua serat terlihat rapi dan rata, dilanjutkan dengan pemolesan serat dengan menggunakan resin *polyester*, sebelum pemolesan resin diaduk dengan menggunakan katalis Mexpo, dilanjutkan dengan proses pemolesan resin diatas permukaan serat *fiberglass* dengan menggunakan kuas dan pisau dompul, ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 3. Proses penghalusan permukaan perahu



Gambar 4. Pembuatan mal perahu fiber



Gambar 5. Pemasangan tulangan



Gambar 6. Proses pelepasan mal dari model



Gambar 7. Mal perahu fiberglass



Gambar 8. Pemasangan fiberglass dan pemolesan resin pada cetakan



Gambar 9. Proses pengeringan resin perahu fiberglass dalam cetakan



Gambar 10. Perahu fiberglass yang sudah diberikan tulangan

Setelah proses pemasangan serat dan resin selesai maka tahapan berikutnya menunggu resin pada cetakan kering dan mengeras sekitar 20-25 menit, foto perahu sampan fiberglass yang telah dicetak pada permukaan cetakan ditunjukkan pada Gambar 9. Proses selanjutnya adalah pembuatan tulangan pada sisi bagian dalam perahu fiberglass. Sama halnya dengan pembuatan mal, tulangan ini juga dibuat dari pipa 2 inci yang dibelah menjadi 2 bagian dan direkatkan pada bagian dalam dinding perahu. Proses pembuatan tulangan ditunjukkan pada Gambar10.

Setelah resin pada cetakan kering dan mengeras, maka dilanjutkan dengan pelepasan perahu sampan fiberglass dari cetakan perahu dengan cara mengangkat perahu fiberglass dari cetakan, jika resin perahu telah kering dan mengeras, ditunjukkan pada Gambar 10.

3.3. Proses Pengujian awal dan Finalisasi Perahu Sampan Fiberglass

1.1.1. Pengujian Perahu Fiberglass

Pengujian perahu fiberglass dilakukan pada dua tahapan, tahap pertama dilakukan pada saat perahu telah selesai dilepas dari cetakan, tahapan pengujian pertama dilakukan pengujian mengendarai perahu dan mendeteksi adanya kebocoran pada dinding perahu dan mendeteksi ketidak seimbangan bodi perahu, proses pengujian seperti ditunjukkan pada Gambar 11.

Pengujian tahapan kedua dilakukan setelah kekurangan baik bentuk fisik, keseimbangan serta kebocoran telah diperbaiki sebelumnya. Pengujian tahap kedua ini menggunakan form survey terhadap aspek-aspek yang dinilai seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.



Gambar 11. Proses pengujian perahu fiberglass



Gambar 12. Proses pengujian akhir perahu *fiberglass*

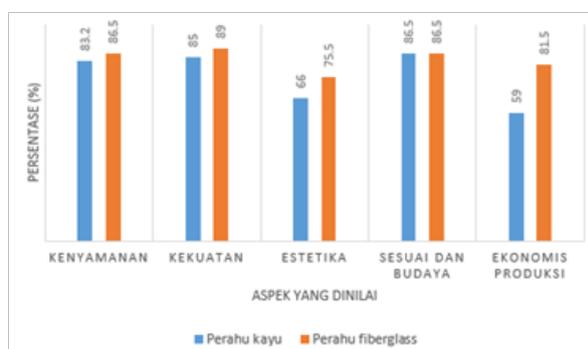
3.4. Pengujian dan Evaluasi Akhir Perahu *Fiberglass*

3.4.1. Pengujian Perahu *Fiberglass*

Pengujian akhir perahu sampan *fiberglass* dilakukan setelah kekurangan baik dan bentuk fisik keseimbangan serta kebocoran telah diperbaiki sebelumnya, setelah selesai dilakukan pengujian diperoleh hasil bahwa perahu *fiberglass* ini seimbang, ringan dan sangat mudah dikendalikan seperti terlihat pada Gambar 12.

1.3.2. Evaluasi Perahu *Fiberglass*

Evaluasi atas perahu *fiberglass* dilaksanakan terhadap kelompok nelayan di area Sungai Kluet dan evaluasi dilakukan tiap 10 hari selama 1 bulan (3 kali evaluasi) terhadap 10 orang anggota kelompok nelayan yang sebelumnya menggunakan perahu kayu dan telah beralih menggunakan perahu *fiberglass* tersebut. Hasil evaluasi akan menampilkan perbandingan penggunaan perahu kayu dan perahu *fiberglass* seperti ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Evaluasi akhir perahu kayu dan *fiberglass*

Gambar 13 menunjukkan bahwa aspek kenyamanan tidak berbeda terlalu jauh namun

ternyata para nelayan semakin merasa nyaman menggunakan perahu *fiberglass* yang diakibatkan oleh keseimbangan dan mudahnya perahu *fiberglass* dikendalikan. Ditinjau dari segi kekuatan, rata-rata nelayan masih menilai sama dengan kekuatan perahu kayu, hanya berbeda sekitar 4% lebih unggul perahu *fiberglass*. Namun jika ditinjau dari umur pakai perahu tersebut, pasti terjadi perbedaan yang sangat signifikan karena perahu kayu hanya mampu bertahan 2 tahun dan pasti salah satu dinding papannya harus segera diganti.

Hasil evaluasi pada aspek estetika menjadi lebih baik pada perahu *fiberglass* yaitu terjadi peningkatan sebesar 9.5% jika dibandingkan dengan perahu kayu. Hal ini disebabkan oleh mudahnya membentuk perahu menggunakan *fiberglass* sesuai yang diinginkan dengan hasil permukaan yang halus dan licin. Pada evaluasi aspek budaya diperoleh hasil sama yang disebabkan oleh bentuk perahu *fiberglass* menggunakan cetakan dari perahu kayu nelayan. Menggunakan perahu kayu nelayan sebagai cetakan membuat biaya produksi terjadi penghematan sekitar 22,5% jika menggunakan cetakan yang dirancang bangun.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian menghasilkan sebuah produk perahu *fiberglass* dengan ukuran dimensi panjang perahu 4,5 meter, lebar maksimum perahu 80 cm dan tinggi 40 cm dengan kapasitas penumpang maksimum 4 orang.
2. Hasil pengujian tahap akhir menunjukkan bahwa perahu *fiberglass* aman dan layak digunakan di Sungai Kluet.
3. Aspek estetika menjadi lebih baik yaitu terjadi peningkatan sekitar 9,5% jika dibandingkan dengan hasil perahu kayu. Dengan menggunakan cetakan dari perahu yang ada maka biaya produksi menjadi lebih hemat sekitar 22,5% jika menggunakan cetakan yang dirancang bangun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada pihak yang mendanai penelitian ini yaitu LPPM Politeknik Aceh Selatan bekerjasama dengan LPPM Politeknik Negeri Perkapalan Negeri Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://www.acehselatankab.go.id>, 2018, situs resmi Pemerintah Kabupaten Aceh Selatan diakses tanggal 19 Februari 2018.
- [2] Herdi Susanto, 2015, Desiminasi Pembuatan Perahu Sampan untuk Nelayan Sungai Krueng Bubon Kabupaten Aceh Barat, *Laporan Pengabdian Ipteks bagi Masyarakat*, Dikti, Jakarta
- [3] Herdi Susanto dkk, 2016, *Penerapan Teknologi Pembuatan Perahu Sampan Fiberglass untuk Nelayan Sungai di Kabupaten Aceh Barat*, Proseding Seminar Nasional Applicable Innovation of Engineering and Science Research, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- [4] Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 14 Oktober 2011, BPPT Diseminasikan Teknologi Pembuatan Perahu *Fiberglass* di Sulawesi Tenggara, *Berita Layanan Info Publik*, www.bppt.go.id, diakses tanggal 20 Februari 2018.
- [5] Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 12 Desember 2014, BPPT Diseminasikan Teknologi Pembuatan Perahu *Fiberglass* di Gorontalo, *Berita Layanan Info Publik*, www.bppt.go.id, diakses tanggal 17 April 2018.
- [6] Guneri Akovali, 2001, *Handbook of Composite Fabrication*, Rapra Technology Limited, United Kingdom.
- [7] Sanjay K. Mazumdar, 2002, *Composites Manufacturing Material, Product, and Process Engineering*, United States of America

Halaman ini sengaja dikosogkan

PELATIHAN GURU DALAM PELAKSANAAN PENILAIAN FORMATIF PADA PEMBELAJARAN

Junaidah Wildani^{1*}, Wilda Mahmudah¹, Illah Winiati Triyana¹

¹Prodi Pendidikan Matematika, STKIP Qomaruddin-Gresik

Gedung A Kompleks Utara YPPQ Jlm. Raya Bungah No. 01 Bungah Gresik Jawa Timur 61152

¹junaidah.wildani@stkipqomaruddin.ac.id

diterima tanggal : 10 Januari 2018 disetujui tanggal : 10 Mei 2018

ABSTRAK

Asesmen formatif adalah suatu asesmen yang hasilnya dapat digunakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan belajarnya. Ide teoritis asesmen formatif adalah agar siswa mengembangkan kemampuan dalam mengumpulkan bukti dari pembelajaran mereka sendiri yang mereka dapat interpretasikan dan gunakan untuk langkah-langkah belajar mereka. Jadi dalam penilaian formatif, tidak hanya guru yang dapat menginterpretasikan hasil penilaian, melainkan siswa juga dapat berperan aktif dalam proses penilaian ini dan menggunakannya untuk menyesuaikan pembelajaran mereka sendiri. Penilaian formatif dianggap sebagai alat yang ampuh untuk meningkatkan motivasi dan prestasi siswa. Meskipun penilaian formatif memiliki berbagai manfaat dan terbukti dapat meningkatkan motivasi sekaligus prestasi belajar siswa, namun jenis penilaian ini belum banyak dikenal beberapa sekolah, terutama di desa Pegundan, dan Indrodelik Kecamatan Bungah Gresik. Berdasarkan wawancara dengan guru di SDN Pegundan, secara umum, praktik penilaian dilaksanakan secara sumatif. Oleh karena itu pelatihan guru dalam pelaksanaan penilaian formatif pada pembelajaran perlu dilakukan dengan tujuan memberikan pemahaman bagi guru tentang penilaian formatif termasuk strategi pelaksanaannya, dan meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun kriteria sukses penilaian dalam berbagai bentuk dan dapat digunakan oleh siswa dan guru. Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 10 Februari 2018 di SDN Pegundan dan 12 Februari 2018 di MI. Al-Hidayat Indrodelik. Dari pelatihan, ditemukan bahwa faktor penghambat untuk penilaian formatif adalah kurangnya waktu dan referensi untuk merancang penilaian. Selain itu, akan sulit untuk mengembangkan perilaku penilaian diri dan penilaian teman sebaya untuk siswa. Ada beberapa kendala selama pelatihan termasuk manajemen waktu dan keengganan beberapa peserta untuk merancang kriteria penilaian mereka. Namun secara keseluruhan pelatihan ini dapat dikatakan sukses.

Kata Kunci : *Asesmen Formatif, Self-Assesment, Peer-Assesment*

ABSTRACT

Formative assessment is an assessment where the result of the assessment is used to help students to improve their learning. The theoretical idea of formative assessment is to help students to develop their capability in collecting their own learning so that they can interpret and use to adjust their learning methods. Thus, in formative assessment, not only teacher who is able to interpret student's assessment result, but students also able to do that. Formative assessment is considered as powerful tool to improve students' motivation and achievement. Despite the huge benefit of formative assessment for students and teacher, teachers in SDN Pegundan and MI Al-Hidayat had little knowledge about this assessment. Therefore, an action is needed to improve their knowledge on formative assessment. Hence, a workshop was conducted to give teachers in SDN Pegundan, MI. Al-Hidayat, and MTs. Al-Hidayat Indrodelik an understanding about formative assessment and improve their skill in designing success criteria that they can use in their formative assessment practice. The workshop was conducted on 10 February 2018 in SDN Pegundan and 12 February 2018 in MI. Al-Hidayat Indrodelik. From the workshop, it was found that the possible challenge of conducting formative assessment for teacher is the lack of time and

reference to design the assessment. In addition, it will be difficult to develop behaviour of self-assessment and peer-assessment for students. There were some challenges during the workshop including time management and the reluctance of teachers to design their assessment criteria. Overall, it can be said that the workshop was success.

Kata kunci: penilaian formatif, student self-assessment, peer-assessment

PENDAHULUAN

Penilaian atau asesmen bukan istilah asing dalam dunia pendidikan. Dalam praktik pembelajaran di sekolah, guru dituntut untuk menilai kompetensi siswa apakah telah memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Miller *et al* (2013) berpendapat bahwa asesmen adalah proses sistematis yang melibatkan identifikasi tujuan (pembelajaran), investigasi kebutuhan (belajar) siswa, pelaksanaan pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan, penilaian hasil belajar dan penggunaan hasil penilaian. Dari definisi ini dapat dilihat bahwa asesmen adalah sebuah proses dimana pelaksanaan pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan dan kebutuhan belajar siswa. Pada akhirnya, hasil penilaian hasil belajar siswa harus digunakan untuk perencanaan pembelajaran selanjutnya, agar pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemajuan belajar siswa yang bisa dideteksi dari proses penilaian itu sendiri.

Saat penilaian hasil belajar siswa ini digunakan oleh guru untuk menyesuaikan pengajaran yang ia lakukan di kelas agar kebutuhan-kebutuhan siswa terpenuhi, maka proses penilaian yang demikian disebut penilaian formatif (Black&William, 2015). Ide teoritis asesmen formatif adalah agar siswa mengembangkan kemampuan dalam mengumpulkan bukti dari pembelajaran mereka sendiri yang mereka dapat interpretasikan dan gunakan untuk langkah-langkah belajar mereka (Clark, 2011). Pada dasarnya penilaian formatif berkaitan dengan bagaimana sebuah penilaian tentang kualitas respon siswa dapat digunakan untuk membentuk dan meningkatkan kompetensi siswa dengan cara memutus keacakan-keacakan dan ketidak-efektifan dari belajar coba-coba (*trial an error learning*) (Sadler, 1989). Jadi dalam penilaian formatif, tidak hanya guru yang dapat menginterpretasikan hasil penilaian, melainkan siswa juga dapat berperan aktif dalam proses penilaian ini dan menggunakannya untuk

menyesuaikan pembelajaran mereka sendiri.

Penilaian formatif dipercaya sebagai salah satu cara yang paling efektif untuk meningkatkan motivasi dan prestasi siswa. Karena dalam penilaian formatif bukti tentang sejauh mana siswa menguasai pengetahuan deklaratif dan prosedural digunakan untuk mendukung pembelajaran lebih lanjut maka hal ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Cauley&McMillan dalam Clark, 2011). Hal ini sesuai dengan tujuan proses penilaian kelas (*classroom assessment*) yaitu menyediakan praktisi, administrasi dan pembentuk kebijakan data tingkat kelas untuk meningkatkan metode mengajar dan memberi arahan dan memotivasi siswa untuk lebih terlibat pada pembelajaran mereka. suatu proses penilaian (*assessment*) harus dapat membantu siswa menjadi pembelajar yang lebih efektif, dapat menilai diri sendiri, dan dapat mengarahkan diri sendiri (Cauley&McMillan dalam Clark, 2011).

Meskipun penilaian formatif memiliki berbagai manfaat dan terbukti dapat meningkatkan motivasi sekaligus prestasi belajar siswa, namun jenis penilaian ini belum populer di sekolah-sekolah terutama di Desa Pegundan dan Desa Indrodolik Kecamatan Bungah Gresik. Berdasarkan wawancara dengan guru di SDN Pegundan, secara umum, praktik penilaian dilaksanakan secara sumatif. Penilaian sumatif meringkas status pencapaian siswa dan merupakan alat untuk melaporkan hasil belajar pada akhir pembelajaran (Sadler, 1989). Penilaian sumatif memang diperlukan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa pada akhir semester, namun penilaian sumatif biasanya bersifat pasif dan tidak memiliki pengaruh secara langsung pada pembelajaran. Meskipun demikian, penilaian sumatif seringkali mempengaruhi keputusan-keputusan yang memiliki konsekuensi besar bagi siswa (Sadler, 1989).

Pada praktik pembelajaran di kelas, proses penilaian biasanya dilakukan hanya untuk melengkapi komponen penilaian sumatif ini. Penilaian kelas yang paling umum dilakukan adalah dengan mempersilahkan siswa maju mengerjakan soal atau menunjuk salah satu siswa dan hasil kerja siswa tersebut dinilai oleh guru. Tujuan penilaian ini adalah memberikan nilai tambahan bagi siswa jika dirasa nilai akhir yang didapatkannya belum mencapai batas KKM. Kebanyakan guru belum menggunakan proses penilaian untuk meningkatkan pembelajaran siswa.

Dari hasil wawancara juga terlihat bahwa guru belum memahami benar apa itu penilaian formatif. Pengetahuan mereka tentang penilaian formatif ini sebatas pada penilaian yang dilakukan sehari-hari. Saat ditanya apakah mereka pernah melibatkan siswa secara aktif dalam proses penilaian di kelas, kebanyakan menjawab tidak, dan sebagian yang lain melibatkan siswa dengan meminta siswa mengoreksi hasil kerja temannya. Secara umum, guru menjadi penilai (*assessor*) tunggal di kelas. Sehingga siswa pun tidak tahu bagaimana menginterpretasikan hasil penilaian yang dilakukan oleh guru.

Oleh karena itu pelatihan guru dalam pelaksanaan penilaian formatif pada pembelajaran perlu dilakukan. Adapun tujuan pelatihan ini meliputi: 1) memberikan pemahaman bagi guru tentang penilaian formatif termasuk strategi pelaksanaannya, dan 2) Meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun kriteria sukses/penilaian dalam berbagai bentuk dan dapat digunakan oleh siswa dan guru.

METODE

Sasaran kegiatan pelatihan ini adalah guru SDN Pegundan-Bungah-Gresik dan MI. Al-Hidayat, dan MTs Al-Hidayat Indrodolik. Pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam 2 tahap: 1) seminar, 2) pelatihan dan di hari yang terpisah untuk tiap sekolah. Untuk MI Al-Hidayat dan MTs. Al-Hidayat Indrodolik-Bungah-Gresik, pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bersamaan karena kedua sekolah berada pada naungan satu yayasan dan menempati gedung yang sama.

Seminar dilaksanakan dengan tujuan memberikan pemahaman bagi guru tingkat SD akan penilaian formatif dan pelaksanaannya. Sedangkan kegiatan pelatihan dilakukan untuk melatih guru dalam mendesain kriteria sukses dan/atau kriteria penilaian dalam berbagai bentuk seperti rubrik ataupun *checklist* sederhana untuk *self-assessment* dan *peer-assessment* siswa yang dapat mereka gunakan dalam pelaksanaan asesmen formatif sehingga guru lebih terampil dalam mendesain rubrik penilaian untuk asesmen formatif. Pelatihan disampaikan dengan bantuan media power point dimana peserta juga diberi *handout*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan guru ini dilaksanakan di dua desa, yaitu di Desa Pegundan dan Desa Indrodolik kecamatan tanggal 10 Februari 2018 dan 12 Februari 2018 di SDN Pegundan dan MI. Al-Hidayat Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik.

Acara dimulai dengan pembukaan oleh moderator dan perkenalan pemateri kemudian dilanjutkan dengan acara inti yaitu seminar tentang penilaian formatif. Sesi seminar dilaksanakan selama kurang lebih 90 menit ditambah dengan sesi tanya jawab dan dilanjutkan dengan *break*. Sesi selanjutnya adalah pelatihan yang dibagi menjadi dua bagian yaitu pelatihan menulis rubrik untuk *self-assessment* siswa dan pelatihan menulis rubrik *peer-assessment*. Pelatihan dimulai dengan penjelasan tentang penilaian diri sendiri siswa (*student self-assessment*) lalu dilanjutkan dengan bimbingan untuk merancang kriteria sukses dan/atau kriteria penilaian dalam bentuk rubrik, *checklist* ataupun kriteria proses yang dapat digunakan dalam *self-assessment* siswa. Susunan acara untuk pelatihan penyusunan kriteria penilaian untuk *peer-assessment* juga sama. Pada sesi bimbingan, guru diminta untuk menyusun rubrik, *checklist* dan proses kriteria penilaian sesuai dengan bidang dan kelas yang mereka ajar, kemudian pemateri memberikan umpan balik terhadap hasil kerja peserta.



(a)



(b)

Gambar 1. Proses kegiatan pelatihan guru

Beberapa hasil yang sudah dicapai meliputi: 1) bahan pelatihan yang terdiri dari materi presentasi (berupa *file power point*) dan *handout* pelatihan, dan 2) rubrik penilaian, *checklist* dan kriteria proses hasil rancangan peserta seminar. Selain itu buku panduan penilaian formatif dalam pembelajaran juga tengah disusun oleh tim penulis sebagai luaran tambahan dari kegiatan ini.

Adapun materi yang disampaikan pada seminar meliputi: definisi penilaian formatif dari para ahli, prinsip-prinsip penilaian formatif, perbandingan penilaian formatif dengan penilaian sumatif, strategi yang dapat digunakan dalam penilaian formatif, serta contoh-contoh kriteria penilaian dalam *self-assessment* dan *peer-assessment*.

Strategi penilaian formatif yang dibahas selama seminar antara lain: 1) bagaimana menyampaikan tujuan pembelajaran dan kriteria sukses pada siswa, 2) bagaimana guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan strategis guna menggali sejauh mana siswa memahami materi yang disampaikan, 3) bagaimana guru

dapat memberikan umpan balik yang efektif pada hasil kerja siswa, dan 4) bagaimana mengajak siswa untuk melakukan penilaian diri (*self-assessment*). Selain itu, jenis-jenis kriteria sukses juga dijelaskan secara detail untuk digunakan dalam penilaian diri siswa (*self-assessment*) dan penilaian antar teman (*peer-assessment*).

Selama pelaksanaan pelatihan, peserta menunjukkan antusiasme yang cukup besar. Hal ini dapat dilihat keaktifan peserta dalam bertanya dan berdiskusi dengan pemateri. Melalui diskusi ini juga diketahui beberapa kendala yang mungkin dihadapi oleh peserta pelatihan dalam melaksanakan penilaian formatif di kelas, diantaranya:

1. Terbatasnya waktu yang dimiliki oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Dalam waktu satu semester, guru harus menyelesaikan materi yang telah ditetapkan. Dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda, maka guru mengalami kesulitan dalam menuntaskan materi dengan waktu yang terbatas. Oleh karena itu, waktu pembelajaran dimanfaatkan oleh guru untuk menuntaskan materi dari pada melakukan penilaian formatif yang memang membutuhkan waktu.
2. Banyaknya penilaian yang harus dilakukan oleh guru. Guru pada tingkat SD/MI dan SMP harus melakukan penilaian harian bagi siswa. Maka, jika harus melakukan penilaian formatif, akan menambah beban kerja guru.
3. Susahnya membiasakan siswa untuk dapat memberikan penilaian pada diri sendiri dan temannya.
4. Kurangnya sumber referensi yang dapat digunakan oleh guru dalam menyusun kriteria penilaian

Adapun kendala yang dihadapi selama pelaksanaan pelatihan guru meliputi :

1. Kebiasaan tidak tepat waktu oleh peserta pelatihan sehingga mengakibatkan mundurnya pelaksanaan pelatihan dari yang sudah dijadwalkan

2. Adanya kesalahan printing pada *handout* dimana ukuran *font* terlalu kecil sehingga peserta pelatihan merasa kesulitan dalam membaca *handout*
3. Meskipun dalam proses seminar dan diskusi, peserta cukup antusias, namun beberapa peserta merasa enggan untuk membuat kriteria penilaian sesuai dengan yang diminta pemateri sehingga pemateri harus membujuk peserta-peserta tersebut.
4. Karena terbatasnya waktu, maka tahap evaluasi yang semula direncanakan terpaksa tidak dapat terlaksana.

KESIMPULAN

Bedasarkan proses dan hasil pelatihan guru dalam pelaksanaan penilaian formatif pada pembelajaran diperoleh beberapa kesimpulan:

1. Tujuan kegiatan pelatihan yaitu guna memberikan pemahaman bagi guru tentang penilaian formatif termasuk strategi pelaksanaannya telah tercapai. Indikator dari pencapaian ini adalah terlaksananya seminar tentang penilaian formatif itu sendiri
2. Tujuan kegiatan pelatihan guna meningkatkan keterampilan guru dalam menyusun kriteria sukses/penilaian dalam berbagai bentuk dan dapat digunakan oleh siswa dan guru dapat dikatakan terlaksana dengan indikator bahwa dalam pelatihan, guru telah berhasil menyusun paling tidak satu rubrik penilaian/*checklist*/ kriteria proses. Meskipun demikian, evaluasi perlu diadakan untuk melihat apakah guru melaksanakan penilaian formatif dalam pembelajaran mereka atau tidak. Selain itu, perlu diadakan tindakan lanjutan agar guru tidak hanya mampu mendesain sebuah kriteria penilaian, namun kriteria penilaian yang dikembangkan juga valid dan reliabel.
3. Kendala dan hambatan yang mungkin dihadapi guru dalam pelaksanaan penilaian formatif di kelas berkaitan dengan terbatasnya waktu guru, sumber dan sulitnya membiasakan siswa untuk bisa menilai diri sendiri dan temannya.

Dengan berbagai kendala yang dihadapi guru dalam pelaksanaan penilaian formatif dalam pembelajaran, hendaknya kegiatan pelatihan serupa dilakukan tidak hanya sekali, tapi dilakukan secara berkala. Adapun materi pelatihan hendaknya dikembangkan dengan bagaimana agar guru dapat membiasakan siswa dengan pelaksanaan penilaian formatif ini. Selain itu, sebaiknya kegiatan pelatihan diiringi dengan tahap evaluasi untuk memastikan tercapainya tujuan pelatihan.

LEMBAR PENILAIAN DIRI
SIKAP BERKURUS KEPADA TUNJANG

Nama peserta didik
Kelas
Mata
Tanggal

Ringkasan:
Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap bersyukur kepada Tuhan dan peserta didik.
Berilah tanda cek (✓) pada kolom skor.
Ya apabila kamu menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan.
Tidak apabila kamu tidak menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan.

No	Sikap yg diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1	Berdoa sebelum memulai pembelajaran	✓	
2	Menikuti kegiatan membaca surat-surat pendek	✓	
3	Mengucapkan salam ketika bertemu guru	✓	
4	Mengucapkan salam ketika bertemu teman		✓
5	Men berdoa sebelum meninggalkan kelas	✓	
6	Mengikuti shalat berjamaah dengan khuzuf	✓	
7	Mengucapkan Alhamdulillah ketika mendapatkan nilai yg baik		✓
8	Selalu mengucapkan		

(a)

Penilaian Antar Teman

Peserta didik sebagai
Penilai: Agung & Rita & Syahrul & Agus

No	Perilaku yang dinilai	1	2	3	4
1	Teman saya berambisi untuk berprestasi dalam pelajaran yang diajarkan			✓	
2	Teman saya menghormati hak orang lain		✓		
3	Teman saya menghormati hak orang lain			✓	
4	Teman saya menghormati hak orang lain			✓	
5	Teman saya menghormati hak orang lain		✓		
6	Teman saya menghormati hak orang lain			✓	
7	Teman saya menghormati hak orang lain			✓	
8	Teman saya menghormati hak orang lain		✓		
9	Teman saya menghormati hak orang lain			✓	
10	Teman saya menghormati hak orang lain			✓	

(b)

Gambar 2. Lembar penilaian hasil rancangan guru peserta pelatihan

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Black, Paul., &William, D. (1998). Inside The Black Box: Raising Standard Through Classroom Assessment. *Phi Delta Kappa*.
- [2]. Clark, Ian. (2011). Formative assessment and motivation: Theories and themes. *Prime Research on Education, 1 (2), 027-036*
- [3]. Glasson, Toni. (2015). *Improving student achievement: A practical guide to assessment for learning*. South Melbourne, Victoria Australia. Cengage Learning
- [4]. Miller, *et al.* (2013). *Measurement and assessment in teaching 11th edition*. USA. Pearson
- [5]. Sadler, D. Royce. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science, 18 (2), 119-144*.

SOSIALISASI DAMPAK PEMAKAIAN BAHAN KIMIA RUMAH TANGGA DAN BAHAN ADITIF MAKANAN TERHADAP KESEHATAN KELUARGA

Adhi Setiawan^{1*}, Am Maisarah Disrinama¹, Ulvi Priastuti¹, Nora Amelia Novitrie¹

¹Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS)

Jl. Teknik Kimia Kampus ITS Sukolilo 60111-Indonesia

*email : adhistw23@gmail.com

diterima tanggal : 2 Januari 2018 disetujui tanggal : 10 Mei 2018

ABSTRAK

Bahan kimia dan bahan aditif makanan seringkali digunakan di dalam lingkungan keluarga. Bahan kimia maupun bahan aditif pada makanan tersedia secara alami maupun buatan. Penggunaan bahan kimia dan bahan aditif yang diproduksi secara alami tidak memberikan efek bahaya terhadap makhluk hidup maupun lingkungan. Perkembangan industri yang modern menyebabkan penggunaan bahan alami dalam memenuhi kebutuhan manusia mulai tergeser. Berbagai macam produk bahan kimia rumah tangga maupun bahan aditif makanan yang diproduksi oleh industri antara lain detergen, pasta gigi, pemutih, pewangi sintesis, pewarna makanan, penyedap makanan, dan lain-lain. Penggunaan bahan kimia tersebut jika tidak digunakan secara bijaksana dapat berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan maupun pencemaran lingkungan. Penggunaan bahan aditif makanan secara berlebihan dapat menimbulkan efek samping serta gangguan terhadap kesehatan. Bahan aditif berbahaya seperti boraks atau formalin seringkali ditambahkan pada makanan agar makanan lebih awet. Oleh karena itu masyarakat harus lebih berhati-hati dalam memilih bahan makanan. Sosialisasi terhadap masyarakat khususnya pada ibu rumah tangga dan anak-anak diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dalam memakai bahan kimia sintesis di rumah tangga sehingga kasus kecelakaan, keracunan, serta gangguan terhadap kesehatan dapat dicegah lebih dini. Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan metode ceramah, dialog interaktif, dan demonstrasi kepada para peserta dalam mendeteksi bahan boraks atau formalin di dalam makanan. Kegiatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kesadaran terhadap masyarakat tentang penggunaan bahan kimia berbahaya maupun bahan aditif makanan khususnya di lingkungan.

Kata kunci: Bahan kimia berbahaya, Bahan aditif makanan, Sosialisasi, Demonstrasi

ABSTRACT

Chemical materials and food additives are often used in family environments. Chemicals and aditif materials in the foods available naturally or synthetic. The use of chemicals and additives produced naturally does not have harmful effects on living and the environment. The modern industrial development causes the use of natural materials in meeting human needs began to shift. Various products of household chemicals and food additives produced by industry include detergent, toothpaste, bleach, synthetic deodorizer, food coloring, food seasoning, and others. The use of these chemicals if not used wisely then will cause health disruption and environmental pollutions. excessive use of food additives can cause side effects and disruption to health. Hazardous additives such as borax or formaldehyde are often added to foods to make more durable. therefore people should be more careful in choosing foodstuffs. Socialization to the community especially on housewives and children is expected to increase awareness in using synthetic chemicals in the household so that cases of accident, poisoning, and health problems can be prevented earlier. The socialization was conducted by lecture, interactive dialog, and demonstration method to the participants in detecting borax or formaldehyde material in food. These

activities are expected to increase public awareness about the use of hazardous chemicals and food additives especially in the family.

Keyword: Hazardous chemicals, Food additives, Socialization, Demonstrations.

PENDAHULUAN

Di dalam masyarakat sering dijumpai pengertian dan sikap yang tidak tepat terhadap istilah “bahan kimia”. Sering dijumpai adanya komentar negatif yang memberikan kesan bahwa bahan kimia adalah makhluk yang sama sekali tidak boleh didekati dan digunakan. Hal yang lebih memprihatinkan adalah jika dalam berbagai produk sering dicantumkan label ‘tidak mengandung bahan kimia’. Tidak dapat dipungkiri bahwa semua barang dan benda tersusun oleh unsur-unsur dan senyawa kimia. Kesalahpahaman ini tentu harus diluruskan.

Bahan kimia bukanlah sesuatu yang harus dihindari, melainkan dimanfaatkan dengan cara yang tepat. Hal ini harus disosialisasikan kepada masyarakat. Sebagian besar bahan kimia terjadi secara alamiah, tetapi ada juga yang diproduksi oleh makhluk hidup. Deterjen, pewangi, pemutih, pasta gigi, pembersih porselen serta bahan aditif makanan yang berbahaya adalah beberapa contoh bahan kimia yang telah digunakan oleh manusia untuk berbagai keperluan. Seiring dengan perkembangan jaman dan kemajuan ilmu pengetahuan kini telah banyak ditemukan bahan yang diproses menjadi bahan yang lebih berguna bagi kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari tentu banyak dijumpai bahan-bahan yang dipergunakan dalam rumah tangga. Bahan Kimia dalam rumah tangga adalah seluruh benda-benda yang pada dasarnya tersusun oleh unsur-unsur dan senyawa kimia tersebut, yang berada dalam rumah tangga pada umumnya.

Bahan kimia rumah tangga dan bahan aditif makanan merupakan bahan-bahan kimia yang sering kita jumpai dan dipergunakan di dalam rumah tangga. Rendahnya informasi mereka (ibu-ibu pengasuh maupun anak-anak) tentang bahan kimia berbahaya dan bahan aditif yang sering digunakan keperluan ataupun dalam makanan (Lestari, 2006; Handayani, 2006). Ibu-ibu anggota cita sehat *foundation* selaku ibu rumah tangga serta

anak-anak yang secara umum sebagai konsumen utama belum memahami dampak negatif dari zat tersebut. Sekalipun mungkin sebagian ibu-ibu anggota mengerti akan bahaya zat aditif (misalnya: formalin) dapat mengakibatkan iritasi pada saluran pernapasan, serta mengganggu fungsi hati, ginjal, dan sistem reproduksi namun tampak tidak peduli karena tidak melihat dampaknya secara langsung. Kalau ada orang makan bahan makanan yang mengandung formalin lalu langsung meninggal mungkin orang akan serta merta menghindarinya. Tetapi masalahnya, Formalin itu akan kelihatan efeknya setelah beberapa tahun kemudian ketika akumulasinya dalam tubuh tinggi sehingga memicu berbagai penyakit seperti kanker. Selain itu bahan kimia berbahaya non makanan seperti pemutih, pembersih, pengharum dan lain-lain juga berdampak negatif apabila terkena paparan secara langsung bahkan dapat menimbulkan iritasi ringan hingga terjadi kerusakan pada jaringan tubuh (Lutfi, 2009; Permenkes No. 472 Tahun 1996). Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memperkenalkan bahan berbahaya dan bahan aditif yang digunakan dalam keperluan rumah tangga serta dampak bahaya yang ditimbulkan dari pemakaian bahan tersebut sehingga kecelakaan maupun keracunan dapat dihindari.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat di Yayasan Cita Sehat Foundation. Cita Sehat Foundation (CSF) adalah organisasi pemberdayaan dengan fokus pada bidang kesehatan Indonesia. Aktivitas utama lembaga adalah memberikan layanan konsultasi, implementasi layanan kesehatan baik medis maupun penunjang medis kepada masyarakat serta mendukung pencapaian target pembangunan kesehatan yang tertuang dalam *Millenium Development Goals* (MDGs). Yayasan Cita Sehat Foundation di Surabaya terletak di Jl. Sidoserma II kav. 321. Fasilitas dan kegiatan yang dilakukan CSF antara lain rumah

zakat menghadirkan mobil klinik (MONIK), siaga sehat, program khitanan, siaga gizi Balita, siaga posyandu, klinik pratama rawat inap, layanan bersalin sehat keluarga (LBSK), serta ambulance gratis. Sampai saat ini jumlah member sebanyak 20 orang ibu rumah tangga yang telah dibina oleh Yayasan Cita Sehat. Metode awal pelaksanaan yaitu menentukan sasaran kegiatan dengan cara observasi untuk memperoleh gambaran kondisi dan permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Sasaran dalam kegiatan ini yaitu Yayasan Citra Sehat Foundation Surabaya dengan anggota mayoritas yaitu ibu rumah tangga

Kegiatan sosialisasi di Yayasan Cita Sehat Surabaya akan dilaksanakan pada tanggal 3 dan 4 Maret 2016 yang disesuaikan dengan jadwal anggota member CSF dengan rincian sebagai berikut:

1. Bahan kimia berbahaya (non makanan)
Jadwal : 3 Maret 2016 (09.00-10.30)
2. Diskusi tanya jawab bahaya bahan kimia
Jadwal : 3 Maret 2016 (10.30-12.00)
3. Bahan aditif makanan
Jadwal: 4 Maret 2016 (09.00-10.30)
4. Diskusi tanya jawab bahaya bahan aditif
Jadwal: 4 Maret 2016 (10.30-12.00)

Sesi dialog tanya jawab tersebut bertujuan untuk memberi kesempatan kepada peserta kegiatan untuk dapat melakukan klarifikasi atas materi yang disampaikan dan juga sharing pengalaman pribadi dalam hal bahan atau makan yang mengandung bahan berbahaya dan zat aditif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan meliputi kegiatan penyampaian materi, dialog tanya jawab dengan peserta, serta pembagian kuisioner. Beberapa materi yang disampaikan.

Ada 3 (tiga) target yang akan dicapai melalui program Pengabdian Masyarakat ini dengan luaran masing-masing sebagai berikut:

1. Memberikan materi tentang pengenalan bahan berbahaya (non makanan). Materi disampaikan oleh dua narasumber, yang mencakup pengertian bahan berbahaya (non makanan), pengenalan bahan

berbahaya dan contohnya, dampak penggunaan bahan berbahaya serta penanganannya sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Materi disampaikan oleh dua pembicara, yang mencakup pengertian bahan berbahaya (non makanan), pengenalan bahan berbahaya dan contohnya, dampak penggunaan bahan berbahaya serta penanganannya. Setelah selesai sesi penyampaian materi tersebut maka dilanjutkan dengan diskusi tanya jawab antara narasumber dengan peserta.

2. Memberikan materi tentang pengenalan bahan aditif. Materi disampaikan meliputi zat aditif, pengenalan beberapa zat aditif yang sering digunakan, beberapa argumentasi tentang mengapa zat aditif digunakan, produk bahan maupun makanan yang sering mengandung zat aditif, dampak penggunaan zat aditif yang berlebihan, solusi tentang penggunaan zat aditif. Setelah selesai sesi penyampaian materi tersebut maka dilanjutkan dengan diskusi tanya jawab antara narasumber dengan peserta.

Pada acara sosialisasi Gambar 1 narasumber memberikan leaflet atau panduan tentang tips cara mengenali ciri-ciri makanan yang mengandung zat aditif berbahaya (formalin dan boraks) pada makanan dengan cara yang murah dan efektif sehingga diharapkan membantu ibu-ibu anggota binaan Yayasan Cita Sehat Surabaya dalam memilih bahan makanan di pasar. Beberapa Ciri-ciri bahan makanan yang mengandung boraks antara lain:

1. Bakso memiliki tekstur kenyal, rasa sangat gurih, serta cenderung berwarna putih
2. Pada kerupuk memiliki rasa yang renyah serta rasa yang agak getir

Bahaya penggunaan boraks antara lain dapat mengganggu pusat susunan saraf, hati, dan ginjal.



Gambar 1. Acara Pengabdian Masyarakat di Yayasan Cita Sehat Surabaya

Pada makanan yang mengandung formalin memiliki ciri-ciri sebagai berikut

1. Tidak rusak sampai 3 hari pada suhu kamar (25°C) dan bertahan lebih dari 15 hari pada suhu lemari es (10°C)
2. Bau menyengat dari formalin
3. Mie tidak lengket dan tidak mudah putus
4. Tahu agak keras, kenyal namun padat
5. Ikan asin tidak rusak sampai lebih dari 1 bulan pada suhu kamar (25°C)
6. Ayam bertekstur padat dan keras
7. Ikan asin bersih dan cerah
8. Ikan segar warna insang merah tua dan bukan merah

Bahaya penggunaan formalin pada makanan dapat menyebabkan radang tenggorokan bahkan berpotensi menimbulkan mutasi genetik (Badan POM RI).

Pada Akhir sesi penyampaian materi narasumber berusaha memberikan tips penting bagaimana mendeteksi adanya kandungan bahan kimia boraks atau formalin di dalam bahan makanan dengan menggunakan bahan yang murah. Bahan yang digunakan antara lain berupa tusuk gigi dan kunyit sebagaimana disajikan pada Gambar 2.

Cara pemakaian alat pendeteksi boraks atau formalin tersebut relatif mudah yaitu dengan menusukkan tusuk gigi yang ke dalam kunyit yang masih segar. Tusuk Gigi yang mengandung kunyit tersebut dapat ditusukkan pada makanan yang akan diuji. Perubahan warna kunyit pada tusuk gigi



Gambar 2. Bahan Pendeteksi Boraks atau Formalin Dalam Makanan

akibat reaksi kimia dengan boraks atau formalin mengindikasikan bahwa bahan makanan dicurigai mengandung boraks atau formalin.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang kami lakukan memberikan manfaat dan tanggapan positif bagi ibu-ibu peserta binaan Yayasan Cita Sehat Surabaya yang secara lengkap dijelaskan pada Tabel 1 Berikut:

Tabel 1. Respon Kegiatan Sosialisasi

No.	Parameter	Sebelum Penyuluhan	Setelah Penyuluhan
1.	Bahan Kimia berbahaya	Sedikit yang mengenal (<50%)	Sebagian besar mengenal (>80%)
2.	Bahan aditif makanan	Sedikit mengetahui (<50%)	Sudah mengetahui (>80%)
3.	Bahaya formalin dan boraks	Sedikit yang mengetahui (<50%)	Sudah mengetahui (>80%)
4.	Mendeteksi boraks atau formalin	Belum mengetahui (0%)	Sudah mengetahui (>80%)

Dengan adanya kegiatan sosialisasi tersebut diharapkan dapat memberikan wawasan serta meningkatkan kesadaran terhadap masyarakat tentang penggunaan bahan kimia berbahaya di rumah sehingga kasus kecelakaan dapat dicegah. Selain itu dengan kegiatan pengabdian masyarakat tersebut dapat mengubah perilaku serta meningkatkan kesadaran terhadap masyarakat terhadap dampak bahaya dari penggunaan boraks maupun formalin dalam makanan sehingga mereka dapat lebih berhati-hati pada saat berbelanja di pasar.

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dampak pemakaian bahan kimia rumah tangga dan bahan aditif telah dilaksanakan pada ibu rumah tangga binaan Yayasan Cita Sehat Surabaya. Pada acara tersebut telah disampaikan materi tentang bahan kimia di rumah tangga, bahan aditif pada makanan serta dampaknya bagi kesehatan manusia. Materi disampaikan dengan metode ceramah dan tanya jawab yang dilanjutkan dengan demonstrasi cara mendeteksi makanan yang mengandung boraks atau formalin. Kegiatan sosialisasi tersebut mendapat respon dan manfaat positif bagi peserta sosialisasi dimana semua materi yang disampaikan oleh narasumber dapat difahami oleh peserta. Kegiatan tersebut diharapkan selanjutnya dapat meningkatkan kesadaran bagi ibu rumah tangga terhadap dampak bahaya dari penggunaan boraks maupun formalin dalam makanan sehingga mereka dapat lebih berhati-hati pada saat memilih bahan makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Badan POM RI. 2014. Brosur: Bahan Berbahaya Pada Pangan. Jakarta: Direktorat Pengawasan Produk dan Bahan Berbahaya
- [2]. Lestari .M.E. 2006. Zat Aditif Pada Kemasan. www.Tripod.com
- [3]. Luthfi, A., 2009. Zat Aditif pada Makanan.
- [4]. Handayani. 2006. Bahaya Kandungan Formalin Pada Makanan. www.Depkes.go.id
- [5]. Peraturan Menteri Kesehatan No. 472 Tahun 1996 Tentang: Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan.

Halaman ini sengaja dikosogkan

SOSIALISASI KEBAKARAN DAN PENANGANNYA PADA SISWA SEKOLAH DASAR DI SURABAYA GUNA MENINGKATKAN *SELF-READINESS* TERHADAP BENCANA KEBAKARAN

Moch. Luqman Ashari*, **Tunjung Prastiwi¹**, **Aisyah Annabila¹**, **Niken Rahmadani¹**, **Ariel Dwi Putra Kusuma¹**

¹ Politeknik Perkapalan Negei Surabaya

Jalan Teknik Kimia Kampus ITS Sukolilo – Surabaya Jawa Timur 60111

email: ashariluqman63@gmail.com

diterima tanggal : 19 Januari 2018 disetujui tanggal : 10 Mei 2018

Abstrak

Jumlah kebakaran di Surabaya meningkat 95% dari tahun 2016 hingga tahun 2017. Di Surabaya, bencana kebakaran umum terjadi terutama di kawasan pemukiman padat dan kawasan industri. Kebakaran adalah peristiwa yang seringkali terjadi, dan dapat membahayakan nyawa seseorang. Sehingga diperlukan adanya kesadaran dan kesiapsiagaan dalam mitigasi bencana kebakaran yang didukung oleh pemerintah dan masyarakat. Oleh karena itu dibutuhkan sosialisasi untuk meningkatkan pengetahuan dan self-readiness dalam menangani kebakaran. Sosialisasi dilakukan di Sekolah Dasar Wachid Hasyim II Surabaya dengan jumlah peserta 34 siswa. Hal ini bertujuan agar generasi muda dapat memahami penyebab terjadinya kebakaran dan cara penanggulangan yang dapat dilakukan oleh siswa di tingkat sekolah dasar.

Keyword: *Sosialisasi Kebakaran, Self-Readiness, Sekolah Dasar*

Abstract

The number of fires in Surabaya has increased by 95% in 2016 to 2017. In Surabaya, fires generally occur mainly in densely populated areas and industrial estates. Fire is an event that often happens, and can endanger someone's life. Therefore, there needs to be awareness and preparedness in fire disaster mitigation supported by government and society. Therefore, socialization is needed to improve knowledge and self-readiness in handling fires. The socialization was conducted in Wachid Hasyim II Surabaya Elementary School with a total of 34 students. It aims to enable the younger generation to understand the cause of the fire and how the response can be done by students at the primary school level.

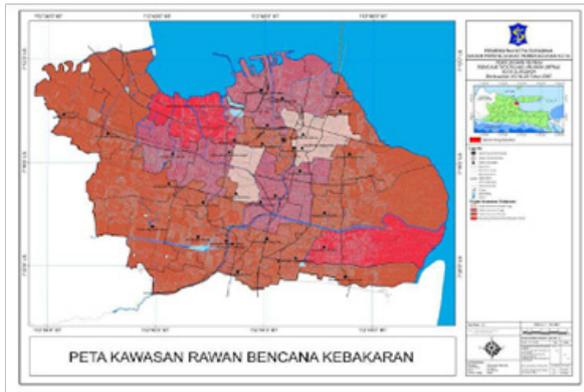
Keywords: *Fire Socialization, Self-Readiness, Elementary School*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data kebakaran Radar Surabaya (2018), jumlah kebakaran di Surabaya mencapai 300 kasus pada tahun 2016 dan meningkat hingga 585 kasus di tahun 2017. Peningkatan ini hampir mencapai 95% dari tahun 2016. Peningkatan jumlah kasus kebakaran menjadi perhatian oleh pemerintah, diantaranya adalah kerugian yang ditimbulkan. Kerugian dapat berupa harta benda, kerusakan gedung hingga korban jiwa.

Surabaya merupakan area perkotaan yang termasuk dalam area atau wilayah padat penduduk. Tingginya jumlah penduduk di wilayah perkotaan dapat meningkatkan kepadatan populasi dan jumlah rumah atau pemukiman penduduk. Kepadatan penduduk merupakan salah satu penyebab terjadinya kebakaran.

Di Surabaya, bencana kebakaran umum terjadi terutama di kawasan pemukiman padat dan kawasan industri. Kawasan rawan bencana kebakaran disebabkan oleh beberapa hal seperti



Gambar 1. Peta Kawasan Rawan Bencana Kebakaran (RPJMD Kota Surabaya, 2015)

kepadatan penduduk, kondisi bangunan, tingkat kepadatan bangunan, kejadian kebakaran dan proporsi kegiatan terbangun dengan luas lahan. (RPJMD Kota Surabaya, 2015) Sehingga daerah yang termasuk dalam tingkat kerawanan kebakaran tinggi memerlukan perhatian dan penanganan lebih dari pemerintah Surabaya. Gambar 1 berikut menunjukkan peta kawasan rawan bencana kebaran di wilayah Surabaya:

Kebakaran adalah api yang tidak terkendali yang meluap dan menyebabkan kerugian. Kerugian yang ditimbulkan dari kebakaran yaitu kerugian jiwa, kerugian materi, menurunnya produktivitas, gangguan bisnis serta kerugian sosial (Ramli, 2010). Salah satu diantaranya adalah banyaknya korban jiwa dari kalangan anak-anak juga menjadi kerugian yang perlu mendapat perhatian.

Untuk menekan kerugian yang ditimbulkan, dibutuhkan mitigasi bencana kebakaran yang baik. Mitigasi adalah serangkaian upaya mengurangi resiko dan dampak yang diakibatkan oleh bencana, baik melalui pembangunan fisik (mitigasi structural) maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (mitigasi non struktural) (Alzahra, et al., 2016). Pentingnya pengetahuan tentang kebakaran pada anak-anak adalah salah satu bentuk mitigasi non struktural.

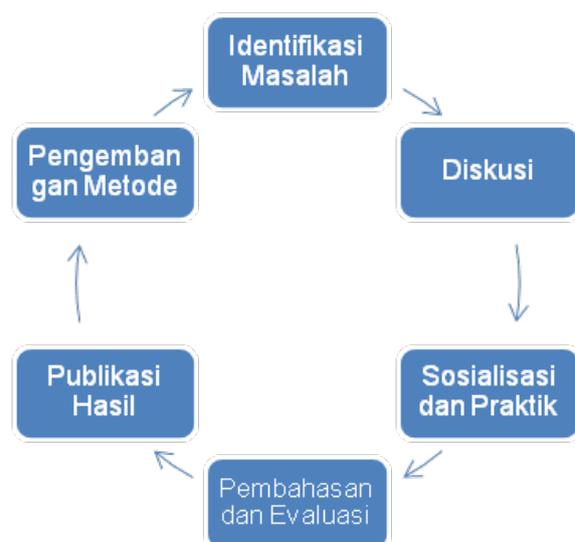
Proses mitigasi sangat dipengaruhi oleh kelengkapan dan kesiapan *self-readiness* yang telah dilakukan oleh pemerintah. Selain itu, masyarakat juga menjadi pendukung yang sangat penting dalam melakukan mitigasi bencana kebakaran. Faktor-faktor yang mempengaruhi

kesiapsiagaan tanggap darurat bencana kebakaran diantaranya adalah faktor fasilitas yang dimiliki suatu bangunan kaitannya dengan tanggap darurat bencana kebakaran serta sikap, pengetahuan dan pendidikan (Aditiansyah, 2014).

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah memberikan sosialisasi tentang bahaya bencana kebakaran beserta penanganannya kepada siswa sekolah dasar. Teknis sosialisasi disampaikan dalam proses belajar yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, materi penanganan bencana kebakaran juga disampaikan dalam bentuk praktik memadamkan api menggunakan karung goni dan alat pemadam api ringan (APAR). Sehingga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan kesiapsiagaan dalam mencegah dan menanggulangi bencana kebakaran kepada siswa sekolah dasar.

METODE

Sosialisasi dilaksanakan di Sekolah Dasar Wachid Hasyim II Surabaya yang beralamatkan di Jl. Menur II No.68, Menur Pumpungan, Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60293. Sekolah sebagai objek sosialisasi terletak di area pemukiman padat penduduk yang memiliki potensi bahaya kebakaran tinggi. Sasaran peserta sosialisasi adalah siswa kelas 6 dengan jumlah 34 siswa. Skema pelaksanaan sosialisasi ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Skema Pelaksanaan Sosialisasi

Pelaksanaan sosialisasi dilakukan dengan mengutamakan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep terjadinya kebakaran dan cara penanggulangnya. Sosialisasi didukung dengan metode penyampaian materi dan diskusi yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Kemudian dilanjutkan dengan praktik pemadaman api dengan menggunakan karung goni secara tradisional dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dengan pengawasan. Evaluasi pemahaman terhadap sosialisasi dilakukan dengan diskusi lisan dan didukung dengan pemberian *reward* / hadiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

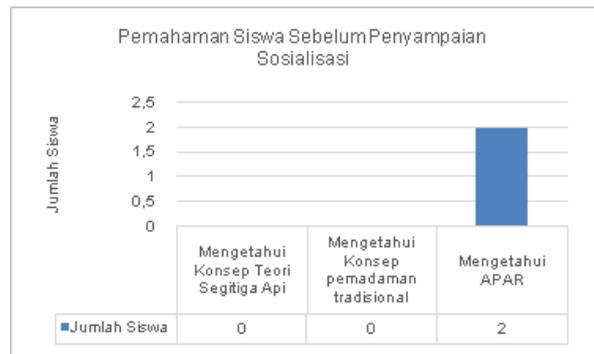
Dari hasil evaluasi sosialisasi dilakukan pengelompokan indikator siswa dapat memahami materi sosialisasi. Berikut adalah indikator pemahaman yang dicapai oleh siswa:

1. Siswa memahami penyebab kebakaran dalam konsep Segitiga Api,
2. Siswa memahami pemadaman api secara tradisional menggunakan karung goni, dan
3. Siswa memahami pemadaman api menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

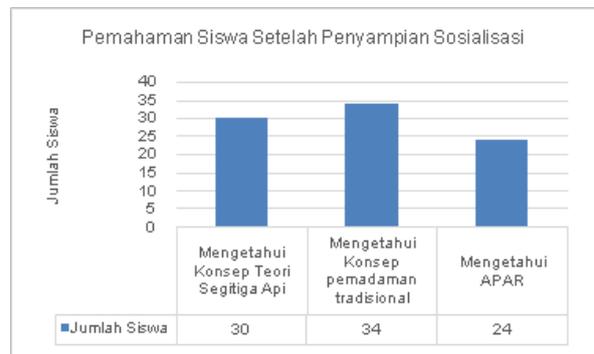
Berdasarkan indikator di atas dapat diperoleh data pemahaman siswa sebelum diberikan materi sosialisasi yang ditunjukkan pada Gambar 3.

Dari Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar belum mengetahui konsep dari teori segitiga api dan pemadaman api secara tradisional. Hal ini dikarenakan siswa sekolah dasar sudah mengetahui penyebab kebakaran seperti konsleting listrik atau ledakan kompor. Namun masih belum mengetahui dasar api dapat terbentuk hingga menyebabkan kebakaran. Selain itu, terdapat 2 siswa yang mengetahui Alat Pemadam Api Ringan (APAR) namun masih belum mengetahui cara penggunaannya.

Setelah dilakukan pemberian materi sosialisasi dan praktikum pelaksanaan pemadaman api menggunakan karung goni dan APAR, diperoleh data pemahaman setelah diberikan materi sosialisasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Diagram Pemahaman Siswa Sebelum Penyampaian Sosialisasi



Gambar 4. Diagram Pemahaman Siswa Setelah Penyampaian Sosialisasi



Gambar 5. Perbandingan Pemahaman Siswa Sebelum dan Sesudah Penyampaian Sosialisasi

Dari Gambar 4 di atas menunjukkan bahwa terdapat 30 siswa mengetahui konsep dasar teori segitiga api, 34 siswa mengetahui konsep pemadaman api secara tradisional, dan 28 siswa mengetahui konsep penggunaan APAR setelah dilakukan sosialisasi materi tentang kebakaran dan penanggannya. Sehingga dari perbedaan data sebelum dan sesudah dilakukan sosialisasi, maka diperoleh data perbandingan yang ditunjukkan

pada Gambar 5. dan Sesudah Penyampaian Sosialisasi

Dari Gambar 5 di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah siswa yang memahami tentang konsep teori segitiga api sebanyak 30 siswa, konsep pemadaman api secara tradisional sebanyak 34 siswa, dan penggunaan APAR meningkat sebanyak 26 siswa. Terdapat perbedaan jumlah siswa yang memahami materi disebabkan oleh perbedaan tingkat pemahaman dalam menerima materi sosialisasi. Sehingga dengan adanya peningkatan siswa yang memahami materi sosialisasi telah mencapai tujuan dari sosialisasi yang telah dilakukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan Sosialisasi Kebakaran dan Penangannya pada siswa di Sekolah Dasar Wachid Hasyim II Surabaya telah dilaksanakan sesuai dengan persiapan materi dan prosedur yang berlaku. Adanya sosialisasi yang telah dilakukan menjadi sarana berhasil meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap bencana kebakaran dan penangannya. Oleh karena itu, diharapkan materi yang telah disampaikan dapat meningkatkan kesiapsiagaan / *self-readiness* siswa sekolah dasar terhadap bahaya kebakaran. Sehingga dapat dilakukan pencegahan sebelum terjadinya kebakaran. Selain itu, diharapkan pula adanya materi tambahan dalam proses belajar mengajar tentang bahaya bencana kebakaran dari sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aditiansyah, I., 2014. Hubungan antara Tingkat Pengetahuan Penghuni dan Fasilitas Rumah Susun Terhadap Kesiapan Tanggap Darurat Bencana Kebakaran di Rumah Susun Pekunden Kota Semarang. *Skripsi*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- [2]. Alzahra, V., Widjasena, B. & S., 2016. Analisis Mitigasi Non Struktural Kebakaran dalam Upaya Pencegahan Bencana Kebakaran di Gedung Bertingkat Perkantoran X Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 4, pp. 2356-3346.
- [3]. Dermawan, D., & Ashari, M. (2018). Studi Komparasi Kelayakan Teknis dan Lingkungan Pemanfaatan Limbah B3 Sandblasting terhadap Limbah B3 Sandblasting dan Fly Ash sebagai Campuran Beton. *Jurnal Presipitasi : Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 15(1), 25-30. doi:<http://dx.doi.org/10.14710/presipitasi.v15i1.25-30>
- [4]. Dewi, N.R., Dermawan, D. and Ashari, M.L., 2016. Studi Pemanfaatan Limbah B3 Karbit Dan Fly Ash Sebagai Bahan Campuran Beton Siap Pakai (BSP)(Studi Kasus: PT. Varia Usaha Beton). *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 13(1), pp.34-43.
- [5]. Ramli, S., 2010. In: *Pedoman Praktis Manajemen Bencana*. Jakarta: Dian Rakyat.
- [6]. Ashari, M.L. and Dermawan, D., 2017, March. Evaluasi Kondisi Iklim Kerja di Bengkel Outfitting PT. Indonesia Marina Shipyard. In *Seminar MASTER PPNS* (Vol. 1, No. 1).
- [7]. [RPJMD] Rencana Pembangunan Jangka Menengah Kota Surabaya Tahun 2010-2015

IMPLEMENTASI ALAT PERINGATAN DINI (ALARM UNTUK KEGIATAN PRODUKSI USAHA PENTOL GILAAA KEPUTIH SUKOLILO

Fitri Hardiyanti^{1*}, Mochamad Yusuf Santoso¹, Agus Khumaidi¹

¹Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS)

email : fitridiyanti@gmail.com

diterima tanggal : 15 Januari 2018 disetujui tanggal : 10 Mei 2018

ABSTRAK

Pentol Gilaaa merupakan usaha kuliner yang menyajikan jajanan pentol (bakso) modern di Surabaya. Pelopor pentol modern ini didirikan pada tanggal 20 desember 2012 di Keputih – Sukolilo, Surabaya. Saat ini Pentol Gilaaa memiliki 5 outlet di Surabaya, yaitu di Royal Plaza Lt. 3 N1-21, Keputih Utara, Indomaret raya Menur Surabaya, Sakinah Keputih Surabaya, dan Rungkut Madya, serta 1 Outlet di Bandung. Dari kegiatan produksi, terdapat kendala pada pengendalian kompor untuk memasak pentol. Pada saat memasak, diperlukan waktu tertentu agar dihasilkan pentol dengan kualitas yang bagus. Selama ini pengendalian kompor dilakukan manual oleh pekerja di rumah produksi. Seringkali pekerja lupa atau terlambat waktu untuk mematikan kompor. Sehingga diperlukan untuk mengimplementasikan alat peringatan dini (alarm) untuk proses memasak. Harapannya, dengan implementasi alat tersebut akan mempermudah pengendalian proses memasak pada kegiatan produksi. Jadi kualitas produk pentol dari Pentol Gilaaa dapat terjaga dengan baik. Alarm yang diimplementasikan berupa rangkaian pewaktu yang akan otomatis memberikan peringatan berupa suara dan sinar kepada pekerja. Hasilnya, pekerja tidak lagi lupa dan terlambat mematikan kompor. Hal ini sangat membantu aktivitas produksi dan menjaga kualitas produk.

Kata kunci: alat peringatan dini, alarm, waktu memasak, otomatis, Pentol Gilaaa

ABSTRACT

Pentol Gilaaa is a culinary venture serving modern pentol (meatballs) in Surabaya. This modern pentol pioneer was founded on December 20, 2012 in Keputih - Sukolilo, Surabaya. Currently, Pentol Gilaaa has 5 outlets in Surabaya, located at Royal Plaza Lt. 3 N1-21, Keputih Utara, Indomaret Menur Surabaya, Sakinah Keputih Surabaya, Rungkut Madya, and 1 Outlet in Bandung. From production activities, there is constraint on stove control for cooking pentol. At the time of cooking, it takes a certain time to produce a good quality pentol. Currently, stove control is done manually by workers in the production house. Workers often forget or late to turn off the stove. So, it is necessary to implement an early warning tool (alarm) for the cooking process. The hope, with the implementation of the tool will facilitate the control of the cooking process on production activities. Then, the quality of Pentol Gilaaa's pentol product can be well preserved. The alarm is implemented in the form of a timer circuit that will automatically provide a sound and light alert to the worker. As a result, workers no longer forget and late to turn off the stove. This greatly assists production activities and maintains product quality.

Keywords: early warning tool, alarm, cooking time, automatic, Pentol Gilaaa

1. PENDAHULUAN

Pentol Gilaaa merupakan usaha kuliner yang menyajikan jajanan pentol modern di Surabaya. Pelopor pentol modern ini didirikan pada tanggal 20 Desember 2012 di Surabaya. Saat ini Pentol

Gilaaa memiliki 4 outlet di Surabaya, dimana terdapat di Royal Plaza Lt.3 N1-21 Surabaya – Jalan Keputih Utara, Sukolilo - Indomaret raya Menur Surabaya - Sakinah keputih Surabaya (Pentol Gilaaa, 2015). Sajian pentol produk Pentol

Gilaaa ini dikonsepsi unik dengan berbagai varian isi di dalam *pentol* dan disajikan dengan sambal pedas dan berbagai varian topping. Varian isi *pentol*, antara lain, ranjau (potongan cabe), keju, mozarella, telur puyuh. Sedangkan, varian topping: saos sambal pedas, saos BBQ, mayonaise, taburan keju, saos sambal padang, taburan bon cabe, dan katsuobushi. Contoh produk dari usaha kuliner ini ditunjukkan pada Gambar 1. Kuliner yang unik ini semakin lama semakin disukai oleh konsumen, karena *pentol* yang dikonsumsi bukan *pentol* biasa yang sering dimakan dipinggir-pinggir jalan.

Konsumen *Pentol Gilaaa* dimanjakan dengan rasa *pentol* yang gurih dengan sensasi pedas maupun saos modern. Saos sambalnya terbuat dari cabe segar dan tomat segar, karena 100% homemade. Selain itu, tidak mengandung pengawet dan pewarna, *free preservative*. *Pentol Gilaaa* juga menyajikan *pentolnya* didalam kemasan menarik, yaitu kemasan mika berlogo. Usaha bisnis jajanan *pentol* modern ini disukai oleh konsumen karena dijual dengan paket menarik. Setiap paket terdapat berbagai macam kombinasi isian *pentol* dan topping. Selain paketan, konsumen juga bisa request untuk menambah *pentol* yang lain.

Pentol Gilaaa memproduksi sendiri semua *pentol* isian. Proses produksi di *Pentol Gilaaa* dimulai dari proses gilingan, proses prepare isian *pentol*, proses cetak *pentol*, memasak *pentol* sampai proses *packaging*. Salah satu masalah terdapat pada proses pemasakan setelah *pentol* dicetak. Proses pemasakan membutuhkan waktu tertentu, tidak boleh kurang atau lebih. Kendalanya terletak pada lemahnya pengendalian masing-masing kompor untuk memasak oleh pegawai. Sehingga perlu sistem peringatan otomatis (*alarm*) untuk menandakan bahwa proses memasak di masing-masing kompor sudah selesai.



Gambar 1. Contoh produk *Pentol Gilaaa*

2. METODE

Penyelesaian permasalahan kegiatan produksi di *Pentol Gilaaa* diawali dengan identifikasi masalah yang dilanjutkan dengan pengambilan data. Masalah yang ditemui di rumah produksi adalah pada proses memasak produk *pentol*. Proses memasak membutuhkan waktu tertentu, tidak boleh kurang atau lebih. Untuk itu diperlukan alat peringatan dini (*alarm*) untuk memberikan tanda bahwa waktu memasak telah selesai.

Data yang diambil pada kegiatan berikutnya spesifikasi alarm yang diinginkan. Diperlukan data spesifik agar alat yang sudah dirancang benar-benar berfungsi sesuai dengan keinginan pemilih rumah produksi *Pentol Gilaaa*.

Setelah mendapatkan spesifikasi alat yang sesuai, tahap selanjutnya adalah perancangan alat yang kemudian dilanjutkan untuk proses pengujian. Apakah alat dapat melakukan kerja sesuai dengan keinginan atau tidak. Jika alat sudah berhasil melalui pengujian, maka alat akan diimplementasikan dalam kegiatan produksi.

Setelah melakukan implementasi alat, kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisa hasil. Analisa kinerja pada kegiatan produksi dilakukan berdasarkan aktivitas memasak. Apakah dengan adanya alarm ini, karyawan produksi merasa terbantu dalam mengendalikan proses memasak.

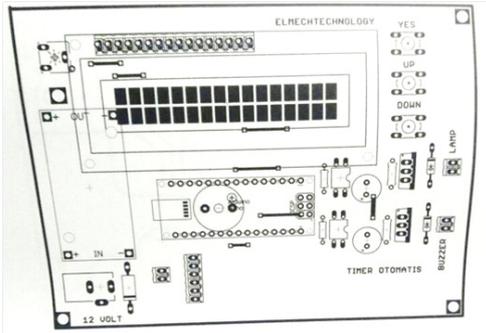
Penyusunan laporan dilakukan sejalan dengan tahapan analisa hasil implementasi sampai kegiatan pengabdian ini selesai. Pada akhirnya, akan diketahui apakah dengan menerapkan alarm memasak ini, dapat mempermudah pengendalian proses memasak dan meningkatkan kualitas produk *pentol*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengambilan Data

Pada kegiatan ini, data yang diambil adalah lama waktu memasak produk *Pentol Gilaaa* yang akan menjadi acuan untuk menentukan spesifikasi alat. Pengambilan data waktu memasak dilakukan dengan wawancara pemilik *Pentol Gilaaa* di rumah produksi. Berdasarkan hasil wawancara, waktu yang diperlukan untuk memasak produk tersebut adalah 21 menit. Namun, pemilik juga meminta

jika alarm tersebut bisa diatur ulang waktunya jika nantinya waktu pemasakan berubah.



Gambar 2. Rangkaian alarm peringatan dini memasak

3.2 Perancangan Alarm Peringatan Dini

Berdasarkan hasil pengambilan data waktu memasak, maka ditentukan spesifikasi dari alarm peringatan dini yang ditunjukkan pada Tabel 1. Gambar rangkaian alat alarm waktu memasak Pentol Gilaaa ditunjukkan pada Gambar 2. Rangkaian tersebut terdiri dari komponen elektronika yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi alat alarm memasak Pentol Gilaaa

No.	Komponen	Spesifikasi
1.	Power supply	12 Volt DC
2.	Hambatan	10 kΩ; 330 Ω; 330 Ω; 2,2 MΩ
3.	Kapasitor	0,01 μF; 150 μF
4.	Input	Pushbutton
5.	Output	LCD 16 x 2 Buzzer Lampu LED

3.3 Pengujian Alarm Peringatan Dini

Setelah proses perakitan komponen, tahap berikutnya adalah pengujian alat. Gambar 3. menunjukkan alarm peringatan dini yang sudah dirangkai. Prinsip kerja dari alat ini adalah ketika waktu sudah mencapai sesuai dengan pengaturan, maka lampu indikator dan buzzer akan menyala. Layar LCD berfungsi untuk informasi pengaturan dan memberikan informasi mengenai sisa waktu mundur ketika alat berjalan. Waktu yang diatur pada alat ini juga dapat diubah-ubah sesuai dengan

keinginan operator atau pemilik.

Berdasarkan hasil pengujian, alat ini dapat berjalan dengan baik. Lampu LED dan buzzer akan menyala ketika waktu sudah mencapai sesuai dengan yang ditentukan. Apabila pengaturan waktu diubah, alat tetap dapat berjalan dengan baik sesuai pengaturan.

3.4 Implementasi Alat

Setelah melalui proses pengujian, alarm peringatan dini kemudian diimplementasikan di rumah produksi *Pentol Gilaaa*. Sebelum proses pemasangan, rangkaian alat pada Gambar 3. dikemas terlebih dahulu agar praktis dalam penggunaannya. Kegiatan pemasangan alat ditunjukkan pada Gambar 4. Alat tersebut dipasang pada salah satu kompor untuk memasak. Hasil dari pemasangan ini, karyawan yang bergantung jawab terhadap proses memasak sangat terbantu, karena ketika waktu memasak selesai, alarm akan menyala dengan indikator lampu LED dan suara buzzer yang nyaring. Pemilik *Pentol Gilaaa* merasa terbantu dengan dipasangnya alarm ini. Sehingga produk hasil produksi terjaga kualitasnya.



Gambar 3. Alarm peringatan dini yang sudah dirangkai



Gambar 4. Kegiatan implementasi alat alarm peringatan dini

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi masalah dan pengambilan data, telah dirancang sebuah alat alarm peringatan dini untuk kegiatan memasak produk *Pentol Gilaaa*. Rangkaian komponen menjadi alat kemudian dikemas untuk kepraktisan penggunaan. Hasil pengujian implementasi menunjukkan bahwa alat tersebut dapat bekerja dengan baik sesuai dengan keinginan pemilik usaha. Alat ini juga mudah dalam penggunaan dan memudahkan karyawan dalam mengendalikan kegiatan memasak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Rekohadi, D. 2014. Gilaaa-Gilaaaan Angkat Pamor Pentol. <http://surabaya.tribunnews.com/2014/04/28/Gilaaa-Gilaaaan-angkat-pamor-pentol>. 25 Maret 2017
- [2]. Devani, S. 2015. *Pentol* Gilaaa Opening Cab. Royal Plaza. <http://syafiradp.blogspot.co.id/2015/06/pentol-Gilaaa-opening-cab-royal-plaza.html>. 25 Maret 2017
- [3]. *Pentol* Gilaaa. 2016. Info *Pentol* Gilaaa. <http://pentolGilaaa.com/>. 25 Maret 2017
- [4]. Arifianto, D. (2011). Kumpulan rangkaian Elektronika sederhana. Kawan Pustaka.
- [5]. Situmorang, I. P. (2013). Pengembangan Prototipe Lampu Lalu Lintas Pejalan Kaki Berbasis Mikrokontroler MCS-51 yang Diinisiasi dengan Tombol.

MANAJEMEN ASI PERAH UNTUK KESEHATAN BALITA

Purwidi Asri^{1*}, Afif Zuhri A¹, Binti Mualifatul R¹, Aditya Maharani¹.

¹Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Jl. Teknik Kimia Kampus ITS Sukolilo 60111-Indonesia

*email: purwidasri@gmail.com.

diterima tanggal : 5 Februari 2018 disetujui tanggal : 10 Mei 2018

ABSTRAK

Cara memperoleh air susu ibu perah atau ASIP menentukan kualitas susu yang dihasilkan. Komposisi ASI berbeda setiap hari, oleh karena itu gizi ibu menyusui harus diperhatikan. Langkah-langkah agar ASI lancar dan berkualitas diperhatikan. Bagi ibu bekerja ASIP dapat disimpan dalam freezer agar tetap baik kualitasnya apabila diberikan pada bayi. Botol kaca atau tempat yang bersih merupakan pengetahuan yang diberikan dalam media penyimpanan ASIP. Keterampilan ibu-ibu dalam manajemen ASI mendukung kesehatan balita dan stabilnya ekonomi keluarga. Dengan manajemen ASIP yang baik diharapkan dukungan berbagai pihak diperlukan agar semua warga peduli akan kesehatan balita.

Kata Kunci : ASIP, Manajemen

ABSTRACT

The process of squeezing breastmilk or ASIP determines the quality of breastmilk produced. The composition of breast milk is different every day, so the nutrition of breastfeeding mothers must be considered. The steps of squeezing breast milk must be concerned for the smoothness and good quality of breastmilk. For working mothers, ASIP can be kept in a freezer to keep the quality when given to the baby. One of the tips given to breastfeeding mothers is keeping the breastmilk in glass bottles and clean containers. Skills of mothers in breastfeeding management support their baby's health and the stability of family economy. Along with good ASIP management, support from various parties is needed so that all society care about the health of babies and children under five.

Keywords: breastmilk, ASIP management

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Posyandu merupakan salah satu kegiatan yang dilaksanakan RW 5 desa Bluru Kidul Sidoarjo yang dilaksanakan setiap bulan sekali. RW 5 desa Bluru Kidul Sidoarjo terdiri dari mempunyai sekitar seratus balita yang berasal dari RT 1 sampai RT 4. Kegiatan yang dilakukan di Posyandu meliputi pendaftaran, pencatatan, penimbangan dan penyuluhan.

Kader Posyandu telah memberikan penyuluhan sejalan dengan Badan Kesehatan Dunia (WHO) yang menyarankan ibu menyusui bayinya selama enam bulan penuh untuk menghindari alergi dan menjamin kesehatan bayi yang optimal. ASI Eksklusif perlu diberikan

selama enam bulan karena pada masa itu bayi belum memiliki enzim pencernaan yang sempurna untuk mencerna makanan atau minuman lain. Terlebih semua jenis nutrisi yang dibutuhkan oleh bayi sudah bisa dipenuhi dari ASI.

Tujuan pemberian ASI Eksklusif adalah melindungi bayi dari risiko infeksi akut seperti diare, pneumonia, infeksi telinga, haemophilus influenza, meningitis dan infeksi saluran kemih. ASI Eksklusif juga melindungi bayi dari penyakit kronis di masa depan seperti diabetes melitus tipe 1. Menyusui bayi juga berhubungan dengan penurunan tekanan darah dan kolesterol serum total, penurunan prevalensi diabetes melitus tipe 2 dan juga obesitas saat remaja dan dewasa.

Sementara bagi ibu, menyusui dapat menunda kembalinya kesuburan dan mengurangi risiko perdarahan pasca melahirkan, kanker payudara, pra menopause dan kanker ovarium. ASI Eksklusif enam bulan penuh, akan mengurangi kemungkinan ibu untuk hamil lebih dini. Ibu yang menyusui dengan ASI biasanya juga lebih cepat mengembalikan postur tubuhnya seperti sebelum hamil. Selain itu juga mengurangi kemungkinan kerapuhan pada tulang ibu.

Ibu menyusui mempunyai persediaan ASI yang melimpah. Proses agar ASI yang berlimpah dapat diperah dan disimpan dengan prosedur yang baik, benar, dan higienis terutama untuk wanita bekerja, sehingga tidak ada alasan bayi tidak minum ASI. Air susu ibu perah (ASIP) dapat digunakan dengan prosedur yang tepat.

1.2 Masalah Pada Mitra

ASI mempunyai banyak manfaat, namun belum banyak masyarakat yang mengetahui prosedur penyimpanan ASI perah. Masyarakat memerlukan pengetahuan tentang bagaimana

managemen ASI perah agar bertahan lebih lama. *Survey* terhadap masalah mitra ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Analisa Kondisi Mitra

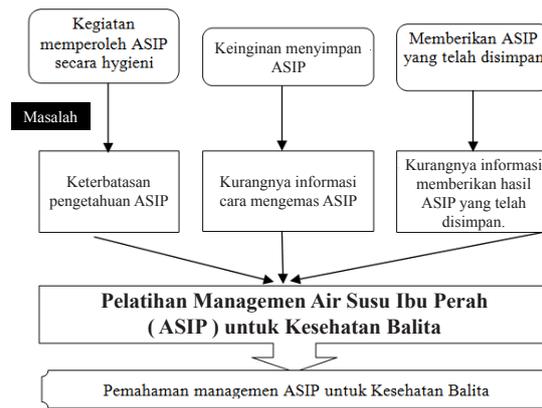
Aspek	Warga RW 5
Keunggulan	<ul style="list-style-type: none"> Wanita yang telah melahirkan, umumnya memiliki produksi ASIP berlimpah.
Masalah	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya pengetahuan manfaat ASI. Kurangnya informasi cara menyimpan ASIP dengan benar.

II. TARGET DAN LUARAN

2.1 Solusi yang ditawarkan

Berdasarkan analisis masalah pada mitra ini maka sangat perlu untuk di bekali tentang:

1. Bagaimana cara memperoleh ASIP yang higienis?
2. Bagaimana cara menyimpan ASIP?
3. Bagaimana memberikan ASIP setelah



Gambar 1. Metodologi Pelaksanaan

2.2 Target Luaran

Target luaran dari kegiatan ini adalah :

1. Keterampilan ibu-ibu dalam manajemen ASIP.
2. Anggota kelompok (ibu-ibu) dapat menghemat pengeluaran Susu Formula sehingga mampu membantu ekonomi keluarga.

Kegiatan ini akan berdampak positif terhadap kesehatan balita.

Tabel 2. Rencana Penyuluhan

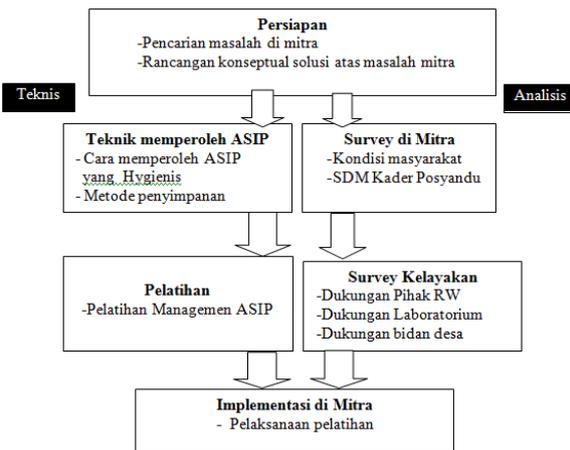
Pertemuan	Materi	Metode	Target
1	Pentingnya ASI	Ceramah	Peserta memahami komposisi dalam ASI
2	Memanfaatkan tempat untuk penyimpanan ASIP	Ceramah	Peserta memahami bagaimana memanfaatkan botol yang ada disekitar kita.
3	Manfaat ASI	Ceramah	Peserta menjadi tahu potensi pasar jahe merah dan kendalanya dalam memasarkannya

III. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan ini dapat dituangkan seperti metodologi pada gambar 3.1. Terdapat dua proses yaitu studi teknis dan analisis.

3.1 Persiapan

Tahap ini dilakukan penggalan masalah yang terdapat pada warga pesewrta Posyandu RW 5. Setelah ditemukan masalah dibuat rencana mengatasi masalah tersebut.



Gambar 2. Target luaran Managemen ASIP

3.2 Survey Kelayakan

Tahap ini kami menghubungi ibu RW untuk menawarkan solusi permasalahan mitra.

3.3. Implementasi

Setelah melakukan *survey* dilaksanakanlah kegiatan penyuluhan memerah ASI, sehingga ASI perah/ ASIP dapat dikonsumsi Balita dengan prosedur yang benar.

3.4. Penyuluhan

Dalam kegiatan ini disusun atas beberapa tahapan yaitu sebagaimana tercantum pada Table 2.

IV. HASIL YANG DICAPAI

4.1 Survey

Survey kami lakukan sebelum melakukan program pengabdian masyarakat ini. Kami amati bahwa di posyandu telah diberikan manfaat ASI untuk Balita. Sebagai kelanjutan dari program posyandu tersebut kami lanjutkan dengan proses mendapatkan dan memerah ASI yang biasa dikenal dengan ASIP (Air Susu Ibu Perah). Seorang ibu yang baru melahirkan produksi ASI akan melimpah. Hal ini mampu memenuhi kebutuhan bayi. Hal ini sejalan dengan himbuan pemerintah dimana bayi 0-6 bulan cukup ASI saja yang sebaiknya diberikan kepada bayi atau dikenal dengan ASI eksklusif.

Selain manfaat ASI beberapa ibu memerlukan teknik mendapatkan ASIP yang baik dan benar. Cara penyimpanan yang tepat juga sangat diperlukan sehingga ASIP aman diberikan kepada Balita.

4.2. Pelaksanaan

Saat pelaksanaan posyandu banyak diberikan informasi seputar balita misalnya pemberian makanan seimbang untuk balita, prosedur cuci tangan, ASI eksklusif untuk bayi 0-6 bulan dan lain sebagainya. Demo dilakukan untuk memudahkan pemahaman ibu-ibu. Pemenang diberikan hadiah. Ada sepuluh hadiah untuk sepuluh pemenang. Kelanjutan dari informasi tersebut disosialisasikan cara memperoleh ASI perah yang baik dan higienis. Karena pada jaman dahulu ASI yang berlimpah sering dibuang. Sebelum pelatihan kami mempersiapkan peralatan yang diperlukan.



Gambar 1 Pendaftaran



Gambar 2. Penimbangan Balita



Gambar 3. Demo pemberian makanan



Gambar 4. Sosialisasi Manajemen ASI perah



Gambar 5. Tanya jawab

Manajemen ASI Perah

Setelah cuti hamil memberikan ASI kepada si kecil perlu dilanjutkan. ASI perah (ASIP) dapat diberikan secara bertahap. Air susu ibu perah atau ASIP diperoleh dengan cara pemerah / memeras ASI dari payudara kemudian ditempatkan dalam botol kaca atau tempat lain untuk nantinya diberikan kepada bayi. ASI perah umumnya diberikan ketika berada berjauhan dalam waktu lama dari bayi, misalnya saat pergi bekerja di kantor, saat mandi dll. ASI dapat diperah saat payudara terasa penuh. ASI perah ini juga dapat dicampur bersama makanan bayi untuk memperlancar pencernaan.

ASI perah banyak mendatangkan manfaat, namun ASI perah masih belum banyak diterapkan karena banyak orang yang masih bingung akan cara pengelolaannya. Pada umumnya pemerah ASI dengan pompa ataupun tangan. Terdapat dua macam pompa ASI, yaitu pompa manual dan pompa listrik. Pompa yang cocok dengan satu orang belum tentu cocok untuk orang lain, sehingga lebih baik mencoba untuk menemukan kecocokan.

Memeras ASI dengan tangan dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

- Mencuci tangan hingga bersih.
- Memijat daerah areola guna mendapatkan ASI untuk membasahi areola, karena ASI mengandung antibakteri.
- Menempatkan botol atau wadah yang telah disterilkan di bagian bawah payudara untuk menampung ASI yang keluar.
- Memijat payudara secara perlahan-lahan.
- Memposisikan jari-jari membentuk huruf C di sekitar areola atau bagian gelap di sekitar puting. Tekan secara perlahan-lahan, namun hindari untuk menekan puting. Selain menimbulkan nyeri, tekanan pada puting justru dapat menghalangi keluarnya ASI.
- Melepaskan tekanan, kemudian mengulangi kembali.

Jika aliran ASI sudah mulai berhenti, memijat bagian lain hingga seluruh permukaan payudara telah terpijat. Hal ini dilakukan pula pada payudara yang satu lagi. Begitu seterusnya hingga ASI benar-benar berhenti mengalir dan payudara sudah tidak terasa penuh. Awalnya hanya ada sedikit cairan ASI yang keluar, namun jika dilakukan secara teratur aliran ASI akan makin lancar dan deras.

Sama seperti memberikan ASI secara langsung, ibu yang pemerah ASI memerlukan bahan makanan sehat dan istirahat cukup agar bisa mendapatkan ASI dalam jumlah cukup.

Cara Menyimpan ASIP

ASI perah sebaiknya di tempatkan di dalam botol kaca atau plastik yang bebas Bisphenol-A

(BPA) yang berisiko bagi bayi. Botol tersebut dikenal dengan BPA free. Botol yang dipergunakan untuk menyimpan ASI perah harus sudah disterilkan atau minimal dicuci dengan air hangat bersih. Botol khusus penyimpan ASI tersedia toko perlengkapan bayi.

Botol yang sudah terisi ASIP diberi label pada botol yang bertuliskan jam dan tanggal ASI diperah. Apabila ASIP ditempatkan bersamaan dengan botol ASIP balita lain, misalnya di tempat penitipan bayi atau bersama teman sekantor, sebaiknya diberikan nama pada labelnya .

Untuk membawa ASIP ke tempat tujuan, botol yang berisi ASIP dapat ditempatkan di dalam tas isolasi khusus atau *cooler bag*. Ibu-ibu pekerja dapat memeras ASI di tempat kerja dan membawa botol-botol ASI perah pulang ke rumah dalam tas *cooler*. Apabila ditempatkan dalam lemari pendingin, botol-botol ASIP sebaiknya diletakkan pada bagian paling dingin, yaitu di bagian paling belakang *freezer*. Persediaan ASIP yang paling dulu diperas sebaiknya diberikan terlebih dahulu. Manajemen ASI perah ditunjukkan dalam tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1 Manajemen ASI Perah

Penyimpanan	ASI Segar	ASI BEKU YANG SUDAH DICAIKIRKAN	ASI yang sudah dihangatkan	Sisa Minum
Suhu Ruang (16-29 derajat Celcius)	3-4 jam (optimal) 6-8 jam (kondisi sangat bersih)	4 jam	Segera diminumkan	1 jam, jika sisa dibuang
Cooler bag + ice batu/ ice pack (4- derajat Celcius)	24 jam	Tidak disarankan	Tidak disarankan	Buang
Lemaries (0-4 derajat Celcius)	3 hari (optimal) 8 hari (kondisi sangat bersih)	24 jam. Lebih dari itu tidak diketahui keamanannya.	4 jam	Buang
Freezer lemaries 1 pintu (-15 derajat Celcius)	2 minggu			
Freezer lemari es 2 pintu (-18 derajat Celcius)	3 bulan (optimal) 6 bulan (dapat diterima)	Tidak boleh dibekukan	Tidak boleh dibekukan	Buang
Freezer tunggal	6 bulan (optimal) 12 bulan (dapat diterima)			

Daya Tahan ASIP

Daya tahan ASIP bergantung kepada letak ASI perah tersebut disimpan.

- ASI yang baru saja diperah dapat bertahan dalam suhu ruang hingga empat jam.
- Apabila disimpan dalam wadah tertutup dengan kantong es, ASIP dapat bertahan hingga 24 jam.
- ASIP yang disimpan dalam lemari pendingin dapat bertahan hingga tiga hari.
- Sementara jika disimpan dalam *freezer*, ASIP dapat bertahan hingga enam bulan.

ASI mengandung banyak vitamin, salah satu diantaranya vitamin C. ASIP yang disimpan lama, maka makin banyak vitamin C yang hilang dari susu. ASI perah yang sudah melewati batas waktu penyimpanan sebaiknya dibuang untuk menghindari risiko yang tidak diinginkan.

Cara menghangatkan ASIP

Persiapan pemberian ASIP dilakukan dengan mengeluarkan botol yang berisi ASIP dari *freezer* ke lemari es yang bersuhu lebih besar. Selanjutnya botol ASIP yang disimpan dalam lemari pendingin dapat ditempatkan dalam mangkuk bersih berisi air hangat sebelum diberikan pada bayi. Perlu dihindari memasukkannya kembali ke dalam lemari es setelah dihangatkan. Selain itu pemanasan ASIP dengan *microwave* atau merebus ASIP juga perlu dihindari karena dapat merusak vitamin dalam ASIP dan akan terasa terlalu panas untuk mulut bayi.

Jumlah ASIP yang harus disiapkan.

Jumlah ASI perah bergantung pada kebutuhan bayi. Semakin bertambah usia bayi ASI yang disiapkan juga meningkat. Pada usia enam bulan ke atas bayi sudah mengkonsumsi makanan pendamping ASI (MPASI), maka jumlah ASI yang harus disiapkan akan berangsur menurun . Memberikan ASI perah pada bayi dapat dilakukan baik dengan botol maupun cangkir khusus bayi (*cup feeder*). Namun jika sang ibu sudah berada bersama bayi, sebaiknya tetap kondisikan bayi untuk langsung menyusu untuk merangsang kelancaran produksi air susu ibu. ASI perah yang

dikelola dengan baik dapat menjadi solusi bagi ibu pekerja yang ingin terus memberikan ASI pada buah hati. ASI yang akan diberikan pada Balita akan lebih baik apabila mengetahui langkah agar ASI berkualitas.

Delapan langkah agar ASI berkualitas adalah:

- Percaya diri
- Menyusui dengan benar
- Menghindari penggunaan dot atau empeng
- Tidak memberikan susu formula
- Menghindari stress
- Ibu mengkonsumsi makanan bergizi
- Pijat punggung
- Menyimpan ASI bagi ibu pekerja

Empat fakta ASI yang menakjubkan :

- Komposisi ASI ibu yang melahirkan prematur berbeda dengan komposisi ASI ibu yang melahirkan normal.
- Komposisi ASI berbeda dari hari ke hari
- ASI memberi daya tahan
- ASI memberi rasa aman

Studi ASI menunjukkan bahwa ASI :

- Memperkuat system imun tubuh bayi
- Mencegah bayi dari alergi dan asma
- ASI mengurangi resiko bayi terkena obesitas, diabetes tipe 2, infeksi telinga, eksim, diare dan muntah.

Fakta Ajaib ASI :

- Pada pekan pertama kehidupan bayi, ASI melindungi dari infeksi usus, membantu pencernaan dan menjaga bayi dari flatulensi / kembung.
- ASI membantu bayi mengembangkan system kekebalan tubuh dan melindungi diri dari alergi.
- Menyusu mempercepat pembentukan langit-langit mulut dan rahang.
- Pada hari pertama menyusui kelenjar susu kolustrum, air susu pertama yang sangat kaya nutrisi.

- Pada hari ke empat terbentuk air susu muda dan baru pada hari ke sepuluh kelenjar susu ASI.
- Paduan kandungan nutrisi dalam susu ibu berubah secara berkala dan bergantung pada tingkat pertumbuhan bayi.
- Setiap hari seorang ibu bisa memproduksi hingga satu liter susu setiap kali menyusui, seorang bayi mengkonsumsi antara 200 hingga 250 ml. Payudara perempuan bisa memproduksi jumlah susu sesuai dengan kebutuhan bayi.

Tanya jawab dilakukan untuk menjawab rasa ingin tahu Ibu-ibu. Ada yang memanaskan ASI perah di atas kompor. Pertanyaan seputar ASI perah menambah pengetahuan Ibu-ibu sehingga menghangatkan ASI tidak dilakukan di atas kompor dan masih banyak pertanyaan lain.

Sosialisasi ditutup dengan pemberian makanan tambahan balita untuk menambah gizi balita dan multi vitamin yang diberikan untuk balita.

4.3. Pasca Penyuluhan

Pasca kegiatan ini peserta menyadari bahwa ibu menyusui membutuhkan dukungan lingkungan sekitarnya untuk menyusui, agar terwujud balita yang sehat. Ibu-ibu mengetahui beberapa kesalahan terhadap tahap-tahap memanaskan ASI perah agar gizi di dalam ASI perah tidak rusak, sehingga Balita sehat. Mereka mengetahui manajemen ASI perah agar diberikan secara tepat pada balita. Pemberian ASI yang cukup mengurangi pengeluaran keluarga.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan ini dapat disimpulkan:

1. Ibu-ibu menyusui membutuhkan dukungan lingkungan sekitarnya untuk menyusui, agar terwujud balita yang sehat.
2. Ibu-ibu mengetahui cara menyimpan ASI perah.
3. Ibu-ibu mengetahui beberapa kesalahan terhadap tahap-tahap memanaskan ASI perah.
4. Manajemen ASI perah mempertahankan kualitas ASI perah.

5.2 Saran

Perlunya disosialisasikan pula manajemen ASI perah untuk ibu hamil beserta pasangannya. Persiapan lebih dini dapat dilakukan karena setelah melahirkan biasanya Ibu ibu sibuk dengan persiapan pasca melahirkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. <https://health.detik.com/read/2012/04/03/100136/1883596/775/kenapa-asi-eksklusif-wajib-diberikan-selama-6-bulandiakses> tanggal 2 Mei 2015 jam 12.30
- [2]. <http://www.alodokter.com/manajemen-asi-perah-untuk-ibu-pekerja> diakses 2 Mei 2015 jam 12.30

e-ISSN : 2620-7850



p-ISSN : 2620-5637

