

Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

21 November 2020, Hal. 9-16

e-ISSN: 2686-2964

Penerapan teknologi kimia terapan Di Dusun Grogol, Dukuh Banjeng, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Sleman, Yogyakarta

Gita Indah Budiarti, Endah Sulistiawati, Rachma Tia Evitasari

Universitas Ahmad Dahlan, Jalan Ringroad Selatan, Tamanan, Bantul, Yogyakarta

Email: gita.indah@che.uad.ac.id

ABSTRAK

Dusun Grogol, Dukuh Banjeng, Desa Muguwoharjo, Kecamatan Depok, Sleman dekat dengan Bandara Internasional Adi Sucipto Yogyakarta, Transmart, dan hotel yang sangat potensial didatangi pendatang dari luar Yogyakarta. Kelompok ibu-ibu merupakan masyarakat yang kurang produktif. Perlu adanya pelatihan teknologi untuk meningkatkan pengetahuan ibu-ibu dan menambah penghasilannya. Mitra merupakan kelompok ibu-ibu di Dusun Grogol, Bajeng, Maguwoharjo. Pelatihan teknologi ini perlu dilakukan untuk menambah pengetahuan mitra serta penerapan teknologi ini dapat menjadi bekal mitra untuk berwirausaha. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah terdiri dari 3 kegiatan. Kegiatan terdiri beberapa penyuluhan dan pelatihan: penyuluhan tentang teknologi terapan serta pelatihan pembuatan sabun cair cuci piring pada tanggal 8-19 September 2020 metode yang digunakan adalah melalui video dan Whatsapp Grup, pembuatan tepung non terigu pada tanggal 26 September-10 Oktober 2020 dengan metode Google Meet dan Whatsapp Grup, serta pembuatan minyak kelapa melalui WAG. Pelaksanaan kegiatan ini tim PPM bekerja sama dengan ibu-ibu Aisyiyah dan PKK dusun Grogol. Hasil PPM adalah meningkatnya pengetahuan mitra tentang teknologi kimia terapan bertambah serta mitra dapat praktek membuat produk sabun, minyak kelapa dan tepung sesuai yang diajarkan.

Kata kunci: teknologi kimia terapan, sabun cuci piring, tepung non terigu, minyak kelapa, Grogol

ABSTRACT

Grogol Hamlet, Dukuh Banjeng, Muguwoharjo Village, Depok District, Sleman is close to Yogyakarta's Adi Sucipto International Airport, Transmart, and hotels that are very potential to be visited by immigrants from outside Yogyakarta. The group of mothers is a less productive society. Technology training is needed to increase the knowledge of mothers and increase their income. Mitra is a group of women in Grogol Hamlet, Bajeng, Maguwoharjo. This technology training needs to be carried out to increase partner knowledge and the application of this technology can provide partners with entrepreneurship. The method used to solve the problem consists of 3 activities. The activity consisted of several counseling and training: counseling on applied technology and training on making dishwashing liquid soap

on September 8-19 2020, the method used was through video and Whatsapp Group, making non-wheat flour on September 26-October 10 2020 using Google Meet and Whatsapp Groups, as well as making coconut oil through WAG. Implementation of this activity the PPM team collaborated with aisyiyah and PKK Grogol hamlet. The result of PPM is that partners' knowledge about applied chemical technology increases and partners can practice making soap, coconut oil and flour products according to what they are taught.

Keywords : *applied chemical technology, dish soap, non-wheat flour, coconut oil, Grogol*

PENDAHULUAN

Dusun Grogol, Dukuh Banjeng, Desa Muguwoharjo, Kecamatan Depok, Sleman dekat dengan Bandara Internasional Adi Sucipto Yogyakarta, Transmart, dan hotel yang sangat potensial didatangi pendatang dari luar Yogyakarta. Desa Muguwoharjo merupakan salah satu dari desa di Kecamatan Depok yang memiliki luas wilayah sebesar 15,01 km² (Badan Pusat Statistik, 2019). Bandara Adi Sucipto dan mall Transmart yang sering didatangi oleh turis lokal maupun mancanegara. Hal ini menjadi peluang bagi warga Muguwoharjo untuk menambah penghasilan. Desa Muguwoharjo memiliki jumlah penduduk sebesar 34.832 jiwa. Dukuh Banjeng memiliki jumlah penduduk 2.016 jiwa dengan jumlah penduduk laki-laki sebesar 1.039 jiwa, sisanya perempuan sebesar 977 jiwa. Mayoritas pekerjaan penduduk desa Muguwoharjo adalah karyawan swasta, wirausaha, dan ibu rumah tangga. Kelompok ibu-ibu di dusun Grogol sekitar 40 orang. Profesi rata-rata ibu rumah tangga yang kurang produktif. Selain permasalahan ekonomi, masalah belum maksimalnya penggunaan teknologi juga menjadi hal yang penting. Dengan adanya teknologi masyarakat dapat memenuhi kebutuhan hidupnya secara mandiri.

Teknologi merupakan alat penting bagi kehidupan manusia. Aktivitas kehidupan manusia sehari-hari sangat dekat dengan bahan kimia. Teknologi kimia yang digunakan antara lain minyak goreng, sabun, dan makanan. Produk tersebut sebenarnya dapat dibuat di skala rumah tangga. Teknologi yang digunakan untuk membuat hal tersebut dinamakan teknologi kimia terapan (Astuti, *et al.*, 2018).

Sabun dibuat dari zat aktif permukaan (ZAP) seperti alkil benzena sulfonat. Sabun dari ZAP dari jenis anionik ini biasanya berbentuk cair. Zat aktif tersebut mengubah tekanan permukaan suatu larutan (Astuti, *et al.*, 2018). Sabun merupakan hal penting untuk kehidupan masyarakat. Harga sabun cair di pasaran sekitar Rp10.000-20.000 per pack sekitar 100 mL. Pembuatan sabun skala rumah tangga tidaklah terlalu sulit. Dari hasil percobaan di laboratorium dapat diketahui dengan modal kurang lebih Rp 300.000 dapat menghasilkan sabun sekitar 5 L. Sabun sangat potensial untuk dijadikan usaha skala rumah tangga.

Minyak goreng merupakan bahan penting untuk industri makanan, rumah tangga maupun bagi UMKM. Minyak goreng banyak digunakan juga untuk membuat snack, keripik, gorengan, dll. Minyak goreng atau minyak kelapa dapat dibuat di skala rumah tangga. Cara yang digunakan untuk membuat minyak kelapa ada dua yaitu cara basah (santan) dan cara kering (pengepresan).

Terigu menempati urutan kedua bahan pangan paling sering dikonsumsi setelah beras (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2014). Makanan ini berpotensi menaikkan risiko kadar gula dan membahayakan kesehatan. Nilai konsumsi kalori makanan jadi di Yogyakarta khususnya di desa mencapai 21,18% dan di kota 31,87%. Makanan olahan dari tepung terigu yang digemari masyarakat Yogyakarta antara lain snack (makanan ringan) dan gorengan (Badan Pusat Statistik Yogyakarta, 2015). Tepung terigu terbuat dari gandum. Produksi gandum dalam negeri belum cukup untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri, kekurangan kebutuhan gandum dalam negeri yang sangat besar hanya bisa dipenuhi

melalui impor (Zulaidah, 2011). Oleh karena itu, diperlukan bahan pangan alternatif berserat, rendah gluten, sebagai substitusi gandum pada tepung terigu skala rumah tangga untuk makanan ringan yang bercita rasa lezat. Bahan pangan lain yang dapat digunakan sebagai pengganti terigu antara lain ketela pohon, kentang, ubi jalar (Mirhosseini, *et al.*, 2015).

Penerapan teknologi kimia terapan bagi masyarakat di Dukuh Grogol, Maguwoharjo, Depok, Sleman sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat. Selain kemampuan masyarakat yang meningkat, pendapatan masyarakat terutama ibu rumah tangga yang belum produktif juga meningkat.

METODE

Untuk melaksanakan solusi yang telah ditawarkan diperlukan metode strategis yang mencakup tahapan yang harus dilakukan. Berikut ini penjelasan mengenai tahapan yang dilakukan :

1. Tahap awal : Sosialisasi tentang program yang akan dilakukan

Sosialisasi ini bertujuan untuk koordinasi tentang kegiatan yang akan dilakukan, serta jadwal pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini dilakukan secara daring (online) ansikronus. Mitra peserta PPM dimasukkan dalam Whatsapp Group (WAG). Kemudian koordinasi dan diskusi dapat dilakukan menggunakan WAG tersebut. Presensi dan umpan balik dari mitra disampaikan lewat google form. Waktu kegiatan pada 22 Juni 2020 selama 120 menit (2 jam).

2. Tahap kegiatan inti :

a. Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Piring

Penyuluhan dan pelatihan ini bertujuan agar masyarakat dapat memperoleh pengetahuan mengenai sabun dan cara membuat sabun cair cuci piring skala rumah tangga. Metode yang dilakukan adalah pengusul menyampaikan materi berupa modul (format PDF) yang berisi teori dan langkah pembuatan sabun dan mengunggahnya di Youtube (<https://youtu.be/cvB5wYu5pr0>) serta membagikan linknya ke WAG. Pada saat waktu yang disepakati, mitra dan pengusul melakukan diskusi di WAG mengenai materi yang diberikan. Rencana pelaksanaan pada 8 September 2020. Setelah itu peserta melakukan praktek mandiri selama 1 minggu hingga tanggal 19 September 2020, lalu mengirimkan video tersebut ke WAG. Pembukaan, pemberian materi dan video kegiatan serta tanya jawab 200 menit. Praktek mandiri serta evaluasi (pengisian google form/ penyampaian lewat WAG) selama 1 minggu. Luaran yang dihasilkan video tutorial pelatihan dan peningkatan pengetahuan mitra serta prosiding seminar nasional.

b. Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Tepung Non Terigu

Penyuluhan dan pelatihan ini bertujuan untuk memberi pengetahuan kepada mitra mengenai tepung dan cara pembuatan tepung skala rumah tangga. Luaran kegiatan ini adalah produk tepung dan pemahaman masyarakat yang meningkat. Pelaksanaan kegiatan pada 26 Oktober 2020 melalui Google Meet (120 menit) serta membagikan link video dan modul melalui Whatsapp Grup. Selanjutnya peserta melakukan praktek mandiri dan hasilnya diunggah melalui Google Form. PIC kegiatan ini adalah Gita serta dibantu 2 mahasiswa dengan tugas yang dokumentasi.

c. Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Minyak Kelapa

Penyuluhan ini bertujuan untuk memberi pengetahuan kepada mitra mengenai minyak kelapa. Pelatihan bertujuan mitra dapat mempraktekkan teknik pembuatan minyak kelapa skala rumah tangga. Pelaksanaan tanggal 15 Oktober 2020. Metode pelaksanaan kegiatan ini menggunakan Whatsapp Grup. Pembukaan dan penyuluhan materi serta tanya jawab (100 menit), setelah itu praktik mandiri pembuatan minyak kelapa tanggal 16-24 Oktober 2020, evaluasi dengan pengisian kuisioner dan upload

hasil. Jika luaran kegiatan ini adalah publikasi seminar nasional pengabdian. PIC kegiatan ini adalah Endah, dibantu oleh 2 orang mahasiswa dengan tugas yang sama dengan kegiatan sebelumnya.

d. Pelatihan pemasaran produk hasil pelatihan

Pelatihan ini bertujuan untuk melatih masyarakat memasarkan produk yang sudah dibuat. Pelatihan meliputi cara pengemasan, penetapan harga/analisa ekonomi dan marketing. Metode kegiatan ini, tim pengusul mendatangkan narasumber yang ahli di bidang marketing dan advertising untuk memberikan penyuluhan dan pelatihan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan 2 pilihan metode yaitu langsung atau *online*, dilaksanakan pada 24 Oktober menggunakan Google Meet (waktu 400 menit).

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini dilakukan di setiap akhir pelaksanaan kegiatan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuisisioner berisi tanggapan masyarakat mengenai kegiatan dan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

1. Pembuatan Sabun Cuci Piring

Hasil program pengabdian masyarakat pembuatan sabun cuci piring adalah mitra dapat membuat sabun cuci piring skala rumah tangga secara mandiri. Hal ini ditunjukkan dari hasil foto produk sabun cuci piring karya salah satu peserta pada Gambar 1. Sabun cuci piring merupakan sesuatu yang sangat dibutuhkan oleh ibu rumah tangga untuk menjaga kebersihan perkakas.

Sabun cuci piring dapat dibuat sendiri dengan skala rumah tangga dengan menggunakan bahan-bahan yang terjangkau. Sabun yang dapat dihasilkan oleh peserta per orang sekitar 1,5 L. Sabun dibuat dari zat aktif permukaan (ZAP) seperti alkil benzena sulfonat. Sabun dari ZAP dari jenis anionik ini biasanya berbentuk cair. Zat aktif tersebut mengubah tekanan permukaan suatu larutan. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat sabun cair ini adalah email (*texapon*) merupakan bahan utama dalam pembuatan sabun cair, sodium sulfat yang berfungsi membantu melarutkan *texapon*, asam sitrat untuk mengangkat lemak, propilen glikol untuk pengikat parfum, *comperland* merupakan bahan pembersih lemak dan bahan ini ramah lingkungan, EDTA berfungsi mengikat zat warna, pewarna dan parfum (Astuti, *et al.*, 2018).

Proses pelaksanaan PPM secara *online* disajikan pada Gambar 2. Pelaksanaan PPM ini dilakukan secara *online* dengan tujuan mencegah penyebaran virus COVID-19. Dampak yang dihasilkan dapat terlihat dari hasil evaluasi kegiatan. Sebelum mengikuti kegiatan ini 88,9% peserta menyatakan tidak mengetahui jika sabun cair dapat dilakukan pada skala rumah tangga. Setelah pelatihan ini semua peserta menyatakan ketrampilannya meningkat. Hal ini ditunjukkan dari hasil kuisisioner (Gambar 3) maupun foto produk dan video pembuatan sabun yang peserta kirimkan melalui Whatsapp Grup. Peserta menginginkan acara ini berlanjut.

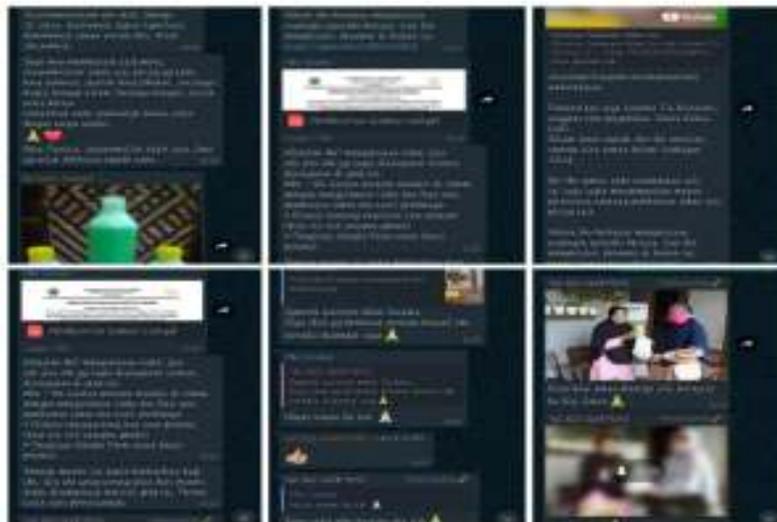
2. Pembuatan Tepung Singkong

Hasil program pengabdian masyarakat adalah peserta dapat membuat tepung pati singkong dan mocaf. Pelaksanaan PPM ini menggunakan media Google Meet, Youtube

dan Whatsapp Grup (WAG). Dokumentasi pelaksanaan PPM pelatihan pembuatan tepung singkong disajikan pada Gambar 4. Hasil karya salah satu peserta berupa tepung disajikan pada Gambar 5.



Gambar 1. Sabun cair hasil praktek mandiri peserta



Gambar 2. Pelaksanaan PPM online melalui *Whatsapp Grup*



Gambar 3. Hasil kuisisioner

Tepung merupakan bahan dasar pembuatan berbagai jenis makanan yang digemari masyarakat Indonesia. Singkong dipilih pada pelatihan ini karena bahan baku melimpah dan nilai jualnya murah. Sifat singkong yang berbeda dengan terigu sehingga harus dilakukan modifikasi (Budiarti dan Sulistiawati, 2019). Modifikasi yang dilakukan antara lain dengan

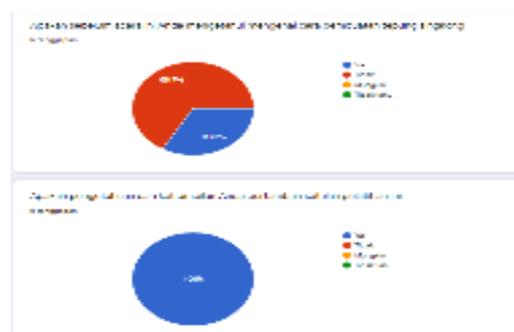
fermentasi. Fermentasi dapat menggunakan enzim tertentu ataupun air. Menurut penelitian terdahulu fermentasi menggunakan air menghasilkan kandungan gizi yang hampir sama dengan enzim seperti fermipan. Tujuan dari fermentasi ini untuk menghilangkan bau apek dari singkong dan warna kehitaman akibat proses oksidasi. Tepung pati atau tapioka dengan tepung mocaf memiliki perbedaan pada penggunaannya. Tepung pati teksturnya apabila dilarutkan air lengket cocok untuk bahan pembuat bakso, atau sesuatu yang membutuhkan tekstur kental dan keras. Tepung mocaf memiliki tekstur seperti tepung terigu, pemanfaatannya untuk membuat kue ataupun camilan seperti pisang goreng atau tempe mendoan. Kelebihan tepung mocaf dibanding terigu adalah kadar gula yang lebih rendah dari terigu dan tidak bergluten sehingga lebih ramah bagi penderita diabetes. Dampak kegiatan ini adalah pengetahuan mitra mengenai tepung singkong bertambah serta ketrampilan peserta membuat tepung singkong meningkat. Hal ini ditunjukkan dari hasil evaluasi melalui pengisian Google Form (Gambar 6). Sebelum ada pelatihan ini peserta hanya mengetahui cara pembuatan pati singkong secara konvensional dan pembuatan gaplek. Tepung yang dihasilkan tidak sebaik dan warnanya tidak seputih pada pelatihan.



Gambar 4. Pelaksanaan PPM online melalui Google Meet



Gambar 5. Hasil praktek mandiri peserta



Gambar 6. Hasil kuisioner pelatihan pembuatan terigu

3. Pembuatan Minyak Kelapa

Minyak kelapa merupakan bahan yang penting bagi rumah tangga. Kelebihan minyak kelapa dibandingkan minyak sawit atau yang lain adalah lebih sehat karena rendah kolesterol. Minyak kelapa ini juga sering digunakan orang yang sedang diet karbo. Cara membuat minyak kelapa sangat mudah yaitu dengan memasak lagi santan. Untuk mempercepat pemisahan minyak kanil santan ditambahkan cuka. Setelah terpisah kemudian lapisan atas santan dimasak kembali sampai menjadi minyak. Setelah itu kemudian disaring

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2020 pukul 08.16 melalui Whatsapp Grup dengan cara pembicara mengunggah materi dan diskusi melalui platform tersebut. Peserta sangat antusias, hal ini dibuktikan melalui tangkapan layar diskusi antara tim dengan peserta (Gambar 7). Pelatihan daring dipilih karena mencegah terjadinya penularan virus COVID-19. Keuntungan dari pelatihan daring selain aspek kesehatan juga cakupan peserta lebih luas. Salah satu peserta menyampaikan pelatihan ini diajarkan juga kepada saudaranya yang ada di luar kota yaitu Kebumen.

Peserta diminta untuk mempraktekkan secara mandiri materi yang sudah disampaikan. Setelah itu, hasil praktek diupload melalui *google form* yang disediakan tim. Hasil dari pengabdian ini adalah minyak kelapa hasil praktek mandiri peserta di rumah (Gambar 8). Evaluasi kegiatan ini berupa pengisian kuisioner oleh peserta melalui *google form*. Sebelum mengikuti pelatihan 40% peserta mengetahui cara pembuatan minyak kelapa, 40% tidak mengetahui dan 20% mungkin mengetahui cara pembuatan minyak kelapa. Peserta menyampaikan pelatihan ini sangat bermanfaat dan dapat ditularkan kepada sanak saudara, karena selama ini metode yang digunakan waktu pembuatannya lebih lama. Penggunaan cuka dapat mempercepat pemisahan air dan kanil santan.



Gambar 7. Tangkapan layar diskusi melalui WAG



Gambar 8. Hasil praktek mandiri pembuatan minyak kelapa

SIMPULAN

Dari seluruh rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pelatihan dengan metode online dapat dilakukan. Semua peserta mampu menerapkan pelatihan yang telah diberikan. Berdasarkan hasil kuisioner peserta menyatakan pengetahuan dan ketrampilannya bertambah setelah mengikuti pelatihan ini. Pelatihan ini tidak berhenti sampai disini namun akan tetap dilakukan pendampingan untuk menghasilkan produk yang layak jual guna meningkatkan pendapatan peserta.

UCAPAN TERIMAKASIH

Program ini didanai melalui Anggaran UAD dengan nomor kontrak : L1/SPK-PPM-37/LPPM-UAD/VI/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, E, Budiarti, G.I, Shitophyta, L.M. (2018). Pelatihan Teknologi Kimia Terapan di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta. *Prosiding Sinemas UAD*. Hal. 154-159.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Keadaan Geografis Kabupaten Sleman*. www.bps.go.id [diakses pada tanggal 4 September 2019].
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2014). Survei Konsumsi Makanan Individu Studi Diet Total 2014. Kementerian Kesehatan DI Yogyakarta. <https://www.cegahstunting.id/wpcontent/uploads/2018/01/2014-SDT-DIY-Survey-Konsumsi-Makanan-Individu.pdf>. [diakses pada tanggal 4 September 2019]
- Badan Pusat Statistik Yogyakarta. (2015). Rata-Rata Kalori yang Dikonsumsi Per Kapita Per Hari di DI. Yogyakarta. <https://yogyakarta.bps.go.id/dynamictable/2018/01/29/77/rata-rata-kalori-yang-dikonsumsi-per-kapita-per-hari-menurut-kelompok-makanan-dan-kota-desa-di-d-i-yogyakarta-kkalori-.html>. [diakses pada tanggal 4 September 2019]
- Budiarti, GI., Sulistiawati, E. (2019). Aplikasi hydrogen rich water pada modifikasi tepung kentang dengan pengering gelombang mikro sebagai alternatif substitusi gandum. *Elkawnie : Journal of Islamic Science and Technology*. Vol. 5 (2): 128-138.
- Mirhosseini, H., Farhana, N., Rashid, A., Tabatabaee, B., Whye, K., Kazemi, M. (2015). Effect of Partial Replacement of Corn Flour with Durian Seed Flour and Pumpkin Flour on Cooking Yield, Texture Properties and Sensory Attributes of Gluten Free Pasta. *LWT - Food Science and Technology*, 63, pp. 184–190.
- Zulaidah, Agustien. (2011). Modifikasi Ubi Kayu Secara Biologi Menggunakan Starter Bimo-CF Menjadi Tepung Termodifikasi Pengganti Gandum. Universitas Diponegoro Semarang.