
**PENYULUHAN KREATIFITAS MINUMAN SEHAT KELUARGA
DARI *POPPING* BUAH DAN SAYUR DENGAN TEKNIK
SPHERIFICATION PADA PENERAPAN *MOLECULAR GASTRONOMY***

¹Sukaris, ²Ernawati, ³Andi Rahmad Rahim, ⁴Ayunda Sayyidatul Ifadah, ⁵Muhammad Iqbal Ash Shidiq, ⁶Muhammad Wahyu, ⁷EkaPermady

¹Dosen Program Studi Manajemen, Universitas Muhammadiyah Gresik

²Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Gresik

³Dosen Program Studi Budidaya Perikanan, Universitas Muhammadiyah Gresik

⁴Dosen Program Studi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, Universitas Muhammadiyah Gresik

^{5,6,7}Mahasiswa, Universitas Muhammadiyah Gresik

Email : sukaris21@umg.ac.id, Iqbalash09@gmail.com,
Muhammadwahyuekapermady@gmail.com

ABSTRAK

Desa Kedayang terletak di Kecamatan Kebomas Kabupaten Gresik. Desa Kedayang berbatasan langsung dengan Desa Sekar Kurung dan Kembangan di sebelah utara, Desa Tambak Dono di sebelah selatan, Desa Prambangan di sebelah timur dan Desa Banjarsari di sebelah barat. Desa Kedayang merupakan salah satu Desa dengan jumlah kepadatan penduduk yang tinggi. Penduduk Desa Kedayang tidak berasal dari warga asli Desa namun juga terdapat warga pendatang yang berasal dari Kabupaten dan Kota sekitarnya seperti Kota Surabaya, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Sidoarjo dan Kabupaten Tuban. Aktivitas *urban sprawl* menyebabkan menjamurnya berbagai usaha makanan minuman yang dijual di Desa Kedayang. Boba *milk tea* salah satu jenis minuman olahan dari tea dan susu dengan ditambah bola – bola kenyal yang terbuat dari tepung tapioka. Kebiasaan mengonsumsi minuman manis ini berdampak pada kurangnya minat anak – anak sampai remaja untuk mengonsumsi buah dan sayuran. Minuman sehat keluarga adalah program kerja KKN mahasiswa Universitas Muhammadiyah Gresik yang mengambil konsep dasar duplikasi boba *milk tea* dengan menggunakan bahan dasar buah dan sayur yang dibentuk menjadi *popping* boba. Teknik *spherification reverse* yang dipilih dari bidang ilmu *Molecular Gastronomy* dengan menggunakan bahan natrium alginat dan kalsium laktat untuk membuat *popping* boba berbahan dasar buah dan sayuran. Kegiatan penyuluhan yang diberikan diharapkan memberikan angin inovasi bagi masyarakat Desa Kedayang untuk menumbuhkan kreatifitas masyarakat dalam membuat minuman sehat guna memenuhi zat gizi untuk tubuh terlebih untuk anak – anak dan remaja serta menciptakan ide peluang bisnis untuk menguatkan perekonomian Desa Kedayang.

Kata Kunci: Desa Kedayang, Minuman Sehat, *Molecular Gastronomy*, Pemberdayaan Masyarakat, Penyuluhan.

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Desa Kedanyang merupakan salah satu desa di Kabupaten Gresik dengan luas daerah 4.62 km² dan sebagai desa di urutan pertama pada tingkat luas daerah. Secara geografis Desa Kedanyang sebelah utara berbatasan dengan Desa Sekar Kurung dan Kembangan, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Tambak Dono, sebelah timur berbatasan dengan Desa Prambangan dan sebelah barat berbatasan dengan Desa Banjarsari. Dari data survey BPS pada tahun 2021 tercatat jumlah penduduk Desa Kedanyang ialah 9,194 jiwa yang terdiri 4,661 laki – laki dan 4,533 perempuan.

Desa Kedanyang berdasarkan data pokok ProDeskel tahun 2021 secara resmi dibentuk pada tahun 2016 dengan sebagai tipologi perladangan dan termasuk dalam klasifikasi daerah swakarya. Secara garis besar mata pencaharian masyarakat penduduk Desa Kedanyang mengandalkan pada sektor pertanian, baik sebagai petani sawah maupun sebagai petani tambak. Lokasi Desa yang terletak tidak jauh dari pusat infrastruktur akses jalan ke pusat perekonomian Kabupaten menjadikan Desa Kedanyang sebagai salah satu Desa dengan jumlah kepadatan penduduk yang tinggi. Efek *urban sprawl* menyebabkan Desa Kedanyang bertransformasi menjadi Desa.

Transformasi Desa Kedanyang menjadi Desa modern merupakan sebagai salah satu upaya dalam peningkatan dan penguatan perekonomian masyarakat Desa. Bisnis kuliner sudah mulai menjamur di beberapa lokasi sepanjang jalan masuk Desa Kedanyang. Ragam sajian kuliner yang di jual mulai dari makanan/minuman tradisional hingga makanan/minuman yang menjadi tren perkembangan jaman. Banyaknya ragam jenis kuliner yang di jual oleh masyarakat. Desa Kedanyang menunjukkan tingginya kreatifitas masyarakat setempat dalam mengolah makanan sehingga menjadikan daya tarik tersendiri untuk nilai jualnya.

Boba *milk tea* adalah salah satu jenis minuman dari olahan teh dan susu ditambah dengan bola – bola kenyal dengan sensasi unik saat diminum. Minuman yang pertama kali ditemukan pada tahun 1980-an di Taiwan ini memiliki sajian dengan adanya bola – bola bak mutiara yang ditambahkan dalam minuman yang terbuat dari tepung beras/kanji. Minuman ini merupakan salah satu minuman yang digemari oleh semua kalangan baik oleh anak – anak sampai orang usia dewasa. Rasamanis dan aneka ragam aroma dan rasa dari esense buah – buahan yang menciptakan cita rasa manis dan mudah untuk dinikmati dan digemari.



Gambar 1. Bola - bola Boba

Soenarjo (2002) menjelaskan bahwa pola hidup sehat merupakan bentuk upaya untuk mengimplementasikan kebiasaan yang baik dalam menciptakan hidup yang sehat dan menghindari kebiasaan buruk yang berpotensi mengganggu kesehatan. Faktor – faktor yang mempengaruhi kebiasaan hidup sehat diantaranya pola menjaga kebersihan diri, pola makanan dan minuman yang sehat, kebiasaan berolahraga secara teratur, kebiasaan menciptakan lingkungan sehat dan beristirahat yang cukup.

Pemilihan makanan dan minuman yang tepat mampu mempengaruhi mutu gizi seseorang. Pemenuhan asupan gizi dalam tubuh dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan dan minuman beranekaragam dari bahan – bahan yang alami. Menurut Slamet dan Edy (2010) zat gizi dapat dikelompokkan dalam beberapagolongan sebagai berikut. (1) Zat tenaga (hidrat arang/zat tepung, lemak), (2) Zat pembangun (protein, mineral, air), (3) Zat pengatur (vitamin, mineral, air), zat tersebut sangat baik karena dibutuhkan oleh tubuh, khususnya anak – anak karena sangat membantu dalam masa pertumbuhan.



Gambar 2. Piramida Zat Gizi untuk Tubuh

Perbaikan mutu gizi seseorang dapat diperbaiki dengan memulai mengubah dan membiasakan untuk mengonsumsi makanan atau minuman yang terbuat dari bahan alami dan meminimalisir penggunaan bahan – bahan yang bersifat kimia yang merugikan tubuh. Guna meningkatkan semangat pola makan dan minum sehat diperlukan upaya dalam mengolah makanan dan minuman yang tepat. Salah satu upaya tersebut melakukan inovasi dalam menciptakan jenis makanan dan minuman yang sesuai dengan perkembangan jaman atau populer di waktu sekarang yaitu mengadaptasi konsep minuman boba *milk tea* dengan *popping* boba yang terbuat dari jus buah. *Popping* boba dari jus buah/sayur dibuat dengan menggunakan teknik *spherification molecular gastronomy*.

Menurut Ivanic dan Mikinac (2011) *molecular gastronomy* adalah studi ilmiah cabang yang mempelajari transformasi fisika dan kimia dari bahan pangan selama proses memasak dan fenomena sensori saat dikonsumsi. Studi ini menjelaskan dengan aplikasi metode ilmiah untuk memahami dan mengendalikan perubahan molekuler, fisiokimiawi dan struktur yang terjadi pada makanan pada proses pengolahan dan konsumsi. Dasar teknik ini adalah mengubah rasa dan tekstur makanan sehingga menghasilkan jenis kuliner yang inovatif.

Menurut Hayati (2018), terdapat beberapa jenis teknik dalam *Molecular Gastronomy*, di antara salah satunya adalah teknik *spherification*. Teknik *spherification* merupakan jenis teknik dengan dasar proses *re-engineering* pada proses pengolahan makanan. Pada teknik ini mampu mempertahankan secara konsisten dalam penampilan produk dengan penggunaan bahan yang sudah dihaluskan dari kondisi bentuk bahan mula – mula. Secara pengertian teknik ini adalah teknik transformasi bahan dengan membentuk cairan bola yang dilapisi dengan lapisan film tipis yang terbuat dari gel. Secara umum bahan – bahan yang digunakan untuk membentuk gel atau bola adalah garam alginat dan kalsium laktat.

Tujuan penciptaan jenis makanan dan minuman dengan menggunakan teknik *Spherification Molecular Gastronomy* mampu mengedukasi pentingnya pemenuhan mineral pada tubuh, meningkatkan taraf kesehatan masyarakat, serta menciptakan inovasi peluang bisnis dalam bidang kuliner sehingga terciptamasyarakat yang sehat dan mandiri.

2. METODE PELAKSANAAN

Persiapan

Kegiatan persiapan dimulai dengan melakukan pengambilan data berupa informasi dari masyarakat Desa Kedayang. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan 2 metode yaitu metode observasi di lingkungan sekitar Desa Kedayang dan metode wawancara dengan beberapa warga Desa Kedayang.

Menurut Fathoni (2016) metode observasi merupakan salah satu media pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat secara sistematis dan terstruktur terkait dengan gejala – gejala yang terdapat di lokasi. Metode observasi dilaksanakan oleh mahasiswa dengan langsung turun kelapangan. Ruang lingkup observasi berfokus pada jenis – jenis bentuk usaha dibidang makanan dan minuman yang terdapat di sepanjang jalan dari gapura masuk Desa Krembangan sampai dengan Balai Desa Kedayang.

Metode wawancara menurut Hadi (2001) merupakan teknik pengambilan data yang dilakukan dengan interaksi/berdialog secara langsung dengan narasumber. Pengambilan data dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan diskusi ringan dengan warga Desa Kedayang. Ruang lingkup ini mengedepankan pertanyaan di seputar kesehatan dan kebiasaan – kebiasaan masyarakat.

Penyuluhan

Penyuluhan menurut Notoatmodjo (2012) merupakan suatu jenis aktivitas/kegiatan non formal menyampaikan informasi kepada individu ataupun kelompok guna mengubah perilaku dan membentuk sikap yang lebih baik dengan memberikan/bertukar pengetahuan, informasi – informasi dan berbagai kemampuan secara kemampuan untuk menuju keadaan yang lebih baik.

Sasaran kegiatan penyuluhan adalah kelompok ibu PKK yang merupakan perwakilan praktisi di tiap unit RT/RW di Desa Kedayang. Peserta diberikan penjelasan terkait nilai pentingnya kesehatan agar meningkatkan *awarness* pada di masa sekarang. Tahap mula – mula kegiatan penyuluhan tersebut bekerjasama dengan unit kegiatan pengurus PKK dibidang Pokja Keterampilan untuk kesempatan pemaparan materi PPT oleh mahasiswa selama 30 menit. Tahap selanjutnya diteruskan dengan kegiatan implementasi pembuatan minuman sehat keluarga dari buah dan sayur bersama – sama dengan perwakilan pengurus PKK. Lokasi pelaksanaan kegiatan diselenggarakan di Balai Desa Kedayang.

PERENCANAAN KEGIATAN

Perencanaan kegiatan merupakan rangkaian tahapan dalam mengimplementasikan pelaksanaan program yang disusun secara sistematis supaya kegiatan berjalan dengan optimal. Tahapan ini dilakukan setelah proses pengolahan data dari hasil kegiatan survei lapangan. Adapun susunan perencanaan diantaranya :

- ✓ Menyusun usulan kegiatan sebagai petunjuk mekanisme dalam pelaksanaan program kerja *workshop* kreatifitas minuman sehat keluarga dari buah dan sayur dengan metode molekuler gastronomi sederhana.
- ✓ Menetapkan nilai penting penyelenggaraan program dengan didasari latar belakang fenomena kebiasaan masyarakat dalam mengkonsumsi minuman cepat saji dan peluang bisnis yang bisa diterapkan di masyarakat Desa Kedayang.
- ✓ Menyusun *rundown* pelaksanaan kegiatan dan berkoordinasi dengan pihak – pihak

yang berwenang guna berkerjasama untuk meminjam dan menyiapkan fasilitas acara.

- ✓ Mempersiapkan perlengkapan mulai alat, bahan, dokumen acara dan materi guna memaksimalkan program kerja.
- ✓ Mengirimkan undangan kepada pihak – pihak yang menjadi sasaran kegiatan program kerja KKN.

PELAKSANAAN KEGIATAN

a) Mekanisme pelaksanaan kegiatan :

- ✓ Mahasiswa melakukan formulasi terhadap bahan – bahan yang akan digunakan guna mendapatkan kondisi ideal sebelum dijadikan resep untuk pembuatan produk minuman sehat keluarga dari buah dan sayur dengan metode molekular gastronomi sederhana.
- ✓ Mahasiswa melakukan penyuluhan terkait nilai penting kesehatan, faktor – faktor yang meningkatkan kesehatan dan pemaparan peranan makanan dan minuman sebagai agen kesehatan.
- ✓ Mahasiswa bersama dengan peserta penyuluhan praktel membuat minuman sehat keluarga dari buah dan sayur dengan metode molekular gastronomi sederhana.
- ✓ Mahasiswa melakukan pendampingan terhadap masyarakat untuk membuat minuman sehat keluarga dari buah dan sayur dengan metode molekular gastronomi sederhana.
- ✓ Mahasiswa melakukan evaluasi hasil program kegiatan yang sudah dilakukan.

TEKNIK PELAKSANAAN

Tutorial dan mentoring merupakan 2 jenis metode yang diterapkan pada pelaksanaan program kerja ini. Metode tutorial yang dimaksud adalah memberikan contoh langkah proses pembuatan produk baik dilakukan dalam 2 tahap, yaitu dengan penayangan video dan praktek langsung terhadap resep yang sudah diberikan di forum yang diselenggarakan di Balai Desa Kedayang. Sedangkan metode mentoring melakukan pendampingan langsung ke masyarakat Desa Kedayang secara acak di lokasi RW tertentu terkait implementasi pembuatan minuman sehat keluarga dari buah dan sayur dengan metode molekular gastronomi sederhana setelah pelaksanaan acara penyuluhan di Balai Desa.

Bahan dan alat yang dipergunakan untuk membuat *popping* boba sebagaibahan minuman sehat keluarga sebagai berikut :

- ✓ Bahan – bahan yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Bahan - bahan untuk membuat Minuman Sehat Keluarga

1. Buah/sayur sesuai dengan kesukaan

Buah/sayur yang digunakan sebaiknya dalam kondisi segar supaya kandungan mineral, vitamin dan zat antioksidan di dalamnya masih tinggi.

2. Air matang

Penggunaan air matang berfungsi sebagai media mencairkan bahan – bahan yang bersifat kental dan memberikan tekstur yang ringan pada produk.

3. Bubuk kalsium laktat

Bubuk kalsium laktat pada umumnya digunakan sebagai bahan fortifikasi untuk meningkatkan mineral kalsium sesuai dengan kebutuhan tubuh. Bubuk kalsium laktat berfungsi sebagai agen pengental, stabilizer dan penyedap.

4. Bubuk natrium alginat

Menurut Winarno (2008) natrium alginat merupakan jenis polisakarida natural yang diperoleh dari ekstraksi rumput laut cokelat yang tumbuh di perairan dingin. Bubuk natrium alginat yang digunakan berjenis *food grade*.

5. Susu

Susu yang didapat dari beberapa produk yang dijual secara komersil di beberapa toko.. Susu yang digunakan disesuaikan dengan selera.

6. Gula/Madu

Gula/Madu digunakan sebagai pemberi cita rasa yang manis untuk minuman. Penggunaan pemanis sebaiknya berasal dari bahan natural/alami bukan pemanis sintesis (pemanis buatan) sehingga tidak menyebabkan sakit.

✓Alat – alat yang digunakan

1. Mesin Blender

Digunakan untuk menghaluskan buah/sayur hingga menjadi lembut dan digunakan untuk mencampur bubuk natrium alginat dengan air matang.

2. Mangkok

Digunakan untuk wadah larutan natrium alginat dan air mineral untuk membilas sisa – sisa dari natrium alginat.

3. Sendok

Untuk mengambil bahan – bahan dan hasil produk jadi berupa *popping* boba. Sendok yang digunakan bisa terbuat dari bahan aluminium atau plastik.

4. Saringan

Untuk memisahkan sari buah atau larutan dari benda – benda yang kasar atau tak larut.

5. Pipet tetes / Cetakan bulat kecil – kecil

Untuk mencetak *popping* boba. Pipet digunakan untuk membuat *popping* boba dengan ukuran yang lebih kecil. Sedangkan untuk membuat ukuran *popping* boba yang lebih besar.

6. Lemari Es

Digunakan untuk mendinginkan jus buah dan untuk mempercepat reaksi pembentukan gel dari jus buah dengan larutan kalsium laktat.

MONITORING DAN EVALUASI

Kegiatan monitoring dan evaluasi merupakan kegiatan untuk meninjau perkembangan dan mengetahui kelancaran terhadap kesesuaian pelaksanaan program yang sudah dilakukan oleh masyarakat. Mekanisme pelaksanaan monitoring dan evaluasi dilakukan oleh tim KKN di satu lokasi yang ditentukan secara acak. Tim evaluator yang dibentuk terdiri dari semua anggota KKN yang

bekerja sama dengan ibu ketua RW setempat. Dalam hal ini RW 09 Desa Kedayang dipilih sebagai lokasi evaluasi sekaligus pendampingan program kerja tersebut.

Warga RW 09 diundang melalui ibu ketua RW dan dikumpulkan di Balai RW dan dilakukan pemahaman secara singkat bagaimana proses kegiatan monitoring dan evaluasi oleh tim. Respon para warga sangat baik dan mereka secara bersemangat mau untuk mencoba untuk membuatnya. Harapan dari kegiatan evaluasi dan monitoring ialah menjadikan program kerja sebagai aktivitas berkelanjutan sehingga membuat masyarakat Desa Kedayang lebih kreatif dan inovatif dalam membuat sajian makanan dan minuman berbahan dasar buah dan sayuran, meningkatkan penghasilan warga dan mampu menjadi *solver* untuk permasalahan yang dihadapi khususnya menumbuhkan rasa minat mengonsumsi buah dan sayur pada anak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuliner merupakan salah satu unit bidang yang menjadi fokus Desa dalam rangka meningkatkan dan menguatkan sistem perekonomian masyarakat Desa. Terlihat dari keanekaragaman jenis kuliner yang disajikan dan memanjakan mata untuk di pilih oleh konsumen. Ragam makanan dan minuman baik dari jenis tradisional sampai modern dijual di daerah Desa Kedayang. Salah satu jenis kuliner yang masih tren saat ini adalah *boba milk tea* dengan aneka rasa pilihan dengan mudah ditemukan di sepanjang jalan Desa Kedayang. Minuman dengan ada unsur makanan berupa bola – bola kenyal yang terbuat dari tepung kanji atau jelly memberikan pengalaman yang unik saat dikonsumsi. Sasaran pasar dari bisnis ini ditujukan kepada usia anak – anak hingga remaja serta tak sedikit juga para orang dewasa.

Hasil wawancara dengan warga Desa Kedayang yang dilakukan oleh tim KKN didapatkan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh ibu – ibu terhadap anaknya yaitu sulinya anak – anak dalam mengonsumsi buah/sayur. Dengan atas dasar fenomena yang ada di Desa Kedayang maka tim KKN menyusun program kerja dengan tujuan utama membantu memberikan solusi terhadap salah satu permasalahan ibu – ibu yang ada di Desa Kedayang dengan membuat minuman olahan yang sehat dengan dasar konsep minuman kekinian. Pemilihan konsep minuman kekinian *boba milk tea* dikarenakan memanfaatkan rasa penasaran, ingintahu dan rasa mencoba hal – hal baru yang dimiliki oleh kebanyakan anak – anak dan remaja.

Konsep minuman yang diusung oleh tim KKN adalah memtransformasikan unik pada buah atau sayuran menjadi bentuk bola – bola kecil layaknya boba yang ada di minuman *boba milk tea*. Hasil jadi bola – bola yang terbuat dari buah dan sayur ini dinamakan *popping* boba. Adapun perbedaan dari boba dengan *popping* boba yang dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan *topping* boba dan *topping popping* boba
Topping

No	Keterangan	Topping	
		Boba	<i>Popping</i> Boba
1	Bahan	Tepung tapioca/kanji	Jus buah/sayur
2	Tekstur	Kenyal	Pecah saat dikunyah
3	Warna	Pewarna makan	Warna alami dari bahan
4	Rasa	Tidak ada rasa	Rasa dari buah/sayuran

Popping boba dibuat dengan metode *Molecular Gastronomy* dengan teknik olahan *spherification*. Teknik ini termasuk teknik dasar yang mudah dipergunakan dengan mengubah sifat bahan secara *temporary* pada aspek kekentalannya.. Mekanime reaksi *spherification* dalam pembentukan gel terjadi secara difusi. Menurut Kirk dan Othmer (1994) pembentukan gel natrium alginat terjadi dalam 3perlakuan, yaitu perlakuan secara difusi, perlakuan internal dan perlakuan pada proses pendinginan. Sari/jus buah yang terikat dengan ion – ion kalsium terdifusi ke badan cairan natrium alginat sehingga proses terjadi sangat lambat. Hasil dari reaksi ini akan membentuk gel dengan ketebalan yang tipis pada permukaan *popping* boba.

Kegiatan diawali dengan persiapan bahan dan alat yang akan dipergunakan untuk pembuatan *popping* boba dan dilanjutkan dengan proses formulasi guna menentukan komposisi porsi bahan – bahan yang ideal. Hasil formulasi didapatkan komposisi takaran bahan – bahan yang dapat dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi dan takaran bahan

Komposisi Bahan	Takaran
Buah	350 gram
Natrium Alginat	10 gram untuk 1 L air
Kalsium Laktat	15 gram untuk 250 mL air
Air	1000 mL
Gula	40 gram

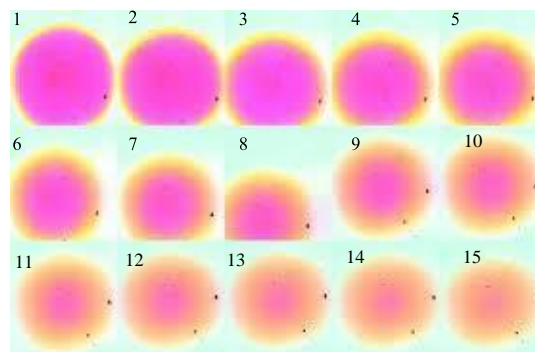
Bahan dasar buah yang digunakan dalam pembuatan *popping* boba di minuman sehat keluarga ialah buah Alpukat, Buah alpukat yang sudah dicuci bersih kemudian ditambahkan gula sesuai takaran. Bentuk bahan yang sudah dihaluskan ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Sari Buah Alpukat

Sari buah yang sudah halus dimasukkan ke dalam mesin pendingin agar menjaga kesegaran sari buah tersebut. Langkah selanjutnya, kalsium laktat ditimbang sebanyak 15 gram dan dilarutkan ke dalam 250 mL, pencampuran bahan tersebut dilakukan secara bertahap sehingga tidak membentuk endapan akibat bagian yang tidak larut dengan air. Cairan kalsium laktat ditambahkan ke dalam sari buah dan di aduk – aduk hingga merata serta didinginkan ke dalam kulkas selama 2 jam.

Sari buah yang sudah didinginkan kemudian diambil dengan menggunakan pipet atau suntikan dan dimasukkan ke wadah yang sudah berisi larutan 10 gram natrium alginat yang dicampur dengan 1 liter air kemudian dibiarkan selama 5 menit. Perlakuan ini dilakukan guna memberikan waktu ion kalsium berkontak secara difusi dengan larutan natrium alginat. Proses kontak ini menimbulkan lapisan gel pada permukaan sari buah. Semakin lama waktu kontak sari buah dengan larutan natrium alginat maka lapisan akan semakin tebal. Pembentukan lapisan gel pada sari buah ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Proses pembentukan lapisan gel sari buah pada reaksi *spherification*.

Gambar 5 menunjukkan bahwa terjadi perubahan pada tebal lapisan gel di sari buah tiap waktu. Pada lama kontak ion kalsium dengan alginat, lapisan gel akan menebal hal ini dikarenakan terjadi peningkatan pada laju difusi ion kalsium dimana bagian permukaan lebih kuat dan semakin ke dalam gel yang terbentuk

semakin melemah. Proses ini diakibatkan reaksi *irreversible* antara kation multivalensi dengan alginat yang semakin cepat. Aplikasi pembentukan gel berupapopping boba dari buah alpukat ditunjukkan pada Gambar 6 dan 7.



Gambar 6 Proses cetak popping boba buah alpukat ke dalam cairan natrium alginat



Gambar 7 Popping boba buah Alpukat

Tahap selanjutnya pelaksanaan kegiatan penyuluhan kepada masyarakat Desa Kedayang. Peserta sasaran dalam kegiatan ini adalah ibu – ibu PKK Desa Kedayang. Kegiatan penyuluhan diselenggarakan pada tanggal 3 Februari 2022 di Balai Desa Kedayang dengan dihadiri 56 peserta pengurus PKK. Kegiatan penyuluhan dibagi menjadi dua sesi pematerian dan sesi praktek. Pematerian disampaikan oleh mahasiswa KKN dengan topik materi “Minuman Sehat Keluarga”. Materi memuat topik tujuan kegiatan, harapan setelah pelaksanaan kegiatan penyuluhan, kebiasaan – kebiasaan hidup sehat, pentingnya peranan makanan/minuman sebagai upaya untuk menjaga kesehatan dan penayangan video pembuatan *popping* boba.

Pematerian ditutup dengan sesi praktek, dimana dalam sesi ini perwakilan 4 orang volunteer untuk mempraktekkan pembuatan *popping* boba sebagai minuman sehat keluarga.



Gambar 8 Kesenangan Perwakilan Ibu - Ibu PKK Mengikuti Praktek

Empat peserta didampingi oleh mahasiswa KKN untuk diarahkan sesuai dengan resep dan dibantu apabila mengalami kesulitan. Kegiatan ditutup dengan bagi – bagi minuman sehat dari hasil praktek yang dilakukan oleh ibu – ibu.



Gambar 9 Foto bersama pnegurus PKK Desa Kedanyang dengan Tim KKN

Pasca kegiatan penyuluhan akan dilakukan kegiatan monitoring, pendampingan dan evaluasi kepada masyarakat Desa Kedanyang. Kegiatan monitoring, pendampingan dan evaluasi dilakukan pada tanggal 6 Februari 2022 di Balai RW 09 Perumahan Emerald Residence, Desa Kedanyang, Kec. Kebomas, Kab. Gresik. Kegiatan dihadiri oleh 23 orang warga setempat. Dalam kegiatan ini mahasiswa melakukan pendampingan kepada warga setempat untuk membuat minuman sehat dari *popping* boba buah dan sayur serta memonitoring dan evaluasi apa pelaksanaan program kerja tersebut. Kesenangan warga di kegiatan pendampingan terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Pelatihan dan Pendampingan warga RW 09

Dari hasil monitoring, evaluasi dan diskusi lapangan diperoleh data informasi masih ditemukan warga RW 09 kesulitan saat membuat *popping* boba hal yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kemudahan untuk memperoleh bahan natrium alginat dan kalium laktat yang tidak dijual di toko – toko sekitaran desa sehingga harus dibeli secara online. Kendala lain seperti alat cetak *popping* bobad dan penggunaan takaran yang sesuai untuk karakter bahan yang berbeda dapat diselesaikan oleh tim KKN dengan memberikan solusi menggunakan cetakan yang dijual secara komersil dan masukan – masukan teknis lainnya seperti menghindari penggunaan air saat membuat jus atau cara menyajikan sayuran sebagai bahan utama *popping* boba.



Gambar 11 Foto bersama warga RW 09 dengan Tim KKN

4. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Desa Kedanyang merupakan salah satu Desa Modern yang ada di Kabupaten Gresik yang secara infrastruktur yang dikelola secara maju. Hal ini terlihat dari kualitas bangunan rumah warga, akses jalan dan fasilitas – fasilitas Desa seperti klinik, masjid, sekolah dan balai Desa dan sebagainya yang tampak lebih modern. Perkembangan bidang kuliner yang ada di Desa mampu menciptakan budaya tidak sehat pada usia anak dan usia remaja. Program kerja penyuluhan dengan difokuskan pada pengolahan makanan dan minuman sehat diperlukan agar meningkatkan kesadaran akan kesehatan, mencegah dan mengurangi kebiasaan mengonsumsi jenis makanan dan minuman yang tidak

sehat. Salah satu teknik pengolahan yang dapat digunakan yaitu dengan memanfaatkan ilmu *Molecular Gastronomy* sederhana dengan dasar teknik *spherification*. Kegiatan penyuluhan kreatifitas minuman sehat keluarga diberikan kepada masyarakat Desa Kedayang, tidak terbatas pada implementasi di keluarga melainkan dalam aspek ekonomi mampu menciptakan ide – ide yang *fresh* dibisnis bidang kuliner dengan bahan dasar buah dan sayuran sehingga menjadikannya program kampanye kesehatan untuk semua orang.

B. Saran

1. Kepada unit kegiatan kemasyarakatan Desa diharapkan mengupayakan program – program kegiatan Desa yang berkaitan sosialisasi pentingnya zat gizi tubuh bagi kesehatan untuk anak – anak dan anak usia remaja.
2. Kepada unit kegiatan kemasyarakatan Desa diharapkan menjadi wadah lebih kuat untuk menumbuhkan kembangkan kreatifitas masyarakat Desa.
3. Kepada mahasiswa KKN di periode berikutnya, disarankan untuk lebih inovatif lagi untuk dikembangkan program penyuluhan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman sehingga mampu dijadikan sebagai kegiatan keberlanjutan masyarakat Desa

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Gresik.(2020).”Kecamatan Kebomas Dalam Angka 2020”.
- Edy S.M. & Slamet..(2010). Pendidikan *Jasmani Olahraga dan Kesehatan SD Kelas VI*. Sidoarjo: CV. Adiperkasa.
- Fathoni, Abdurahmat.(2011).”*Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*.Jakarta : Rineka Cipta.
- Hadi,Sutrisno.(2001).”*Metodologi Research Jilid III*”. Yogyakarta : Andi Offset.
- Hayati, N.(2018). Pengembangan Media Video Molecular Gastronomy Teknik Spherification Untuk Siswa SMK. Jakarta : Universitas Negeri Jakarta.
- Ivanovic, S., Mikinac, K., & Perman, L.(2011). *Molecular gastronomy in function of scientific implementation in practice*. UTMS Journal of Economics.
- Kirk, R.E. and Othmer, V.R..(1993).*Encyclopedia of Chemical Technology*, vol.5 Carbon & Graphite Fibers to C1-Chlorocarbons, 4th ed., John Wiley & Sons Inc., New York.
- Notoatmodjo .(2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta ProDeKel.(2021). ”Data Pokok Desa Kedayang Tahun 2021”.
http://prodeskel.binapemdes.kemendagri.go.id/dpokok_grid_t01/ .Diakses pada 18 Januari 2022.
- Soenarjo R.J. (2002). *Usaha Kesehatan Sekolah (UKS)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Winarno, F. G. (2008). *Ilmu Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama