

**LAPORAN
PENGABDIAN MASYARAKAT**



**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT UDANG DAN TULANG IKAN
UNTUK MENCEGAH KOLESTEROL DAN SUMBER KALKSIUM DI
DESA PALOPO KECAMATAN MARISA KABUPATEN POHUWATO**

OLEH :

**Dr. Widy Susanti Abdulkadir, M.Si. Apt / NIP. 197112172000122001
apt. Fika Nuzul Ramadhani, M.Sc./ NIP. 199104032022032011
dr. Susanti Pakaya/ NIP. 198810242022032007**

Biaya Melalui Dana PNBP/BLU UNG, TA 2023

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN KKN PROFESI KESEHATAN ANGKATAN 2 2023

1. Judul Kegiatan : Pemanfaatan Limbah Kulit Udang dan Tulang Ikan sebagai Bahan Tambahan Kerupuk untuk Mencegah Kolesterol dan Sumber Kalsium Di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato
2. Lokasi : Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato
3. Ketua Tim Pelaksana
 - a. Nama : Dr. Widy Susanti Abdulkadir, S.Si, M.Si, Apt
 - b. NIP : 197112172000122001
 - c. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala / 4 a
 - d. Program Studi/Jurusan : S1 Farmasi / Farmasi
 - e. Bidang Keahlian :
 - f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail : 081356396777 / widi@ung.ac.id
 - g. Rumah/Telp/Faks/E-mail : -
4. Anggota Tim Pelaksana
 - a. Jumlah Anggota : 2 orang
 - b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian : Fika Nuzul Ramadhani, M.Sc.Apt. /
 - c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian : dr. Susanti Pakaya /
 - d. Mahasiswa yang terlibat : -
5. Lembaga/Institusi Mitra
 - a. Nama Lembaga / Mitra : Desa Palopo
 - b. Penanggung Jawab : Agus Hulubangga, S.Pd
 - c. Alamat/Telp./Fax/Surel : Desa Palopo, Marisa
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 163
 - e. Bidang Kerja/Usaha : -
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 1 bulan
7. Sumber Dana : PNB/BLU UNG Tahun Anggaran 2023
8. Total Biaya : Rp. 17.500.000,-

Mengetahui
Dekan Fakultas Olahraga Dan Kesehatan



(Prof. Dr. Herina Jusuf, M.KES.)
NIP. 196310011988032002

Gorontalo, 20 September 2023
Ketua

(Dr. Widy Susanti Abdulkadir, S.Si, M.Si, Apt.)
NIP. 197112172000122001



Mengetahui/Mengesahkan
Ketua LPM UNG

(Prof. Dr. Dra. Novri Y. Kandowangko, M.P.)
NIP. 196811101993032002

RINGKASAN

Pemanfaatan Limbah Kulit Udang dan Tulang Ikan untuk Mencegah Kolesterol dan Sumber Kalsium di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato, oleh Dr. Widy Susanti Abdulkadir, M.Si., apt. Fika Nuzul Ramadhani, M.Sc., dr. Susanti Pakaya. KKN Profesi Kesehatan Tahun 2023 Universitas Negeri Gorontalo.

Kulit udang dan tulang ikan seringkali dianggap masyarakat sebagai limbah makanan yang tidak memiliki manfaat. Kandungan kitin pada kulit udang serta kalsium pada tulang ikan dapat memiliki manfaat bagi tubuh sebagai pencegah kolesterol serta sumber kalsium yang tinggi. Pemanfaatan kulit udang dan tulang ikan yang diolah menjadi kerupuk dapat meningkatkan nilai tambah karena kerupuk merupakan jenis makanan ringan yang banyak diminati oleh berbagai kalangan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai manfaat kulit udang dan tulang ikan bagi kesehatan, serta memberikan keterampilan masyarakat dalam pengolahan kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk. Kegiatan ini dilaksanakan dengan memberikan penyuluhan mengenai kandungan dan manfaat dari kulit udang dan tulang ikan serta melakukan praktek pembuatan kerupuk yang ditayangkan melalui video. Berdasarkan pengukuran tingkat pengetahuan peserta yang diukur *pre* dan *post* pemaparan materi menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan pengetahuan peserta dengan persentase *pre* adalah 55% dan *post* 85%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan dimana peserta menyimak materi dengan seksama, mengerti, dan memahami setiap penjelasan dari tim pelaksana pengabdian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu PKK dalam pengolahan limbah kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk yang disukai oleh semua umur dengan manfaat yang baik bagi kesehatan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mengurangi potensi pencemaran lingkungan akibat limbah kulit udang dan tulang ikan. Luaran wajib berupa dokumen dan data desa, artikel ilmiah di jurnal pengabdian kepada masyarakat, publikasi di media massa, video profil desa yang dipublikasikan di Youtube, dan laporan wajib (laporan hasil pelaksanaan KKN-PK, buku catatan harian kegiatan, buku catatan keuangan, dan laporan kegiatan mahasiswa).

Kata Kunci: Kerupuk; Kulit Udang; Tulang Ikan; Kolesterol; Kalsium

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala* atas rahmat-Nya sehingga laporan Pengabdian Masyarakat ini dapat diselesaikan sebagai salah satu tugas dari Tridharma Perguruan Tinggi. Pengabdian yang dilaksanakan berjudul Pemanfaatan Limbah Kulit Udang dan Tulang Ikan untuk Mencegah Kolesterol dan Sumber Kalsium di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato.

Kegiatan ini merupakan langkah awal dalam penerapan ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kompetensi masyarakat yang diharapkan dapat mencegah terjadinya peningkatan kadar kolesterol dan kekurangan kalsium.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat terlaksana berkat dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Gorontalo
2. Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo
3. Pimpinan Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) Universitas Negeri Gorontalo
4. Berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini.

Laporan ini mencakup seluruh program dan kegiatan yang dilaksanakan oleh Tim Pelaksana bersama kelompok masyarakat yang ikut mendukung kegiatan. Laporan pengabdian ini disusun sebagai bentuk pertanggung jawaban tertulis selama pelaksanaan pengabdian pada masyarakat.

Gorontalo, September 2023
Tim Pengabdian Pada Masyarakat
Ketua,

Dr.Widy Susanti Abdulkadir, M.Si.
NIP. 197112172000122001

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	II
RINGKASAN.....	III
KATA PENGANTAR	IV
DAFTAR GAMBAR	VI
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kegiatan	2
1.3 Bentuk Kegiatan	2
1.4 Potensi Unggulan dan Identifikasi Masalah.....	3
1.5 Usulan Penyelesaian Masalah.....	3
1.6 Teknologi/ Metode yang Digunakan untuk Mengatasi Masalah	3
1.7 Profil Kelompok Sasaran dan Potensi Permasalahan.....	4
1.8 Tujuan Kegiatan	4
1.9 Manfaat Kegiatan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hiperlipidemia	5
2.2 Kalsium.....	7
2.3 Kulit Udang	8
2.4 Tulang Ikan	11
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	14
3.1 Khalayak Sasaran dan Strategis	14
3.2 Keterkaitan.....	14
3.3 Metode Kegiatan	15
BAB 4 HASIL KEGIATAN.....	16
BAB 5 PENUTUP	23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	17
Gambar 4.2	18
Gambar 4.3	20
Gambar 4.4	21
Gambar 4.5	21
Gambar 4.6	21
Gambar 4.7	22

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular akibat aterosklerosis merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia setiap tahunnya dan diperkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (KEMENKES RI, 2014). Salah satu penyebab terjadinya penyakit kardiovaskular akibat aterosklerosis adalah hiperlipidemia yang ditandai dengan meningkatnya kadar kolesterol dalam darah (Kemenkes RI, 2013). Sekitar 70% dari kolesterol darah merupakan produk sintesis hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan (Naim *et al.*, 2019). Kolesterol dalam tubuh dibutuhkan untuk pembentukan hormon dan asam empedu. Kebutuhan kolesterol dalam sehari adalah sekitar 1 gram. Sumber terbesar kolesterol makanan terdapat dalam telur, daging, hati, beberapa ikan laut dan produk-produk makanan olahan (Saragih, 2011).

Kalsium merupakan mineral yang banyak terdapat dalam tubuh manusia, dengan jumlah mencapai 2% dari berat total tubuh. Sebanyak 99% kalsium terdapat dalam jaringan keras seperti tulang dan gigi, sedangkan 1% terdapat dalam darah dan tersebar luas di dalam tubuh, baik dalam cairan intraseluler maupun ekstraseluler (Nurrahmani, 2012). Kalsium memiliki peran penting pada tulang untuk mencegah timbulnya osteoporosis. Manfaat kalsium bagi tubuh yaitu mencegah osteoporosis, mengaktifkan saraf, melenturkan otot, menurunkan risiko kanker usus, memperlancar peredaran darah, mencegah penyakit jantung, mengatasi keluhan saat menstruasi dan menopause, menjaga keseimbangan cairan tubuh, mengatasi sakit pinggang, kram, wasir dan reumatik, serta meminimalkan penyusutan tulang pada ibu hamil dan menyusui (Mulyani, 2009).

Tepung kulit udang (karapas) diketahui dapat meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dan menurunkan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) (Suryaningsi & Parakassi, 2006). Kitin merupakan polisakarida, polimer linier yang terdiri dari monomernya β -1,4-N-asetilglukosamin. Persentase kitin di alam menempati urutan kedua terbesar setelah selulosa (Herdyastuti *et al.*, 2009). Kitin

memiliki kemampuan menurunkan adsorpsi kolesterol lebih efektif dibandingkan selulosa dan memiliki potensi tinggi hipokolesterolemia (Suryaningsi & Parakassi, 2006).

Tulang ikan merupakan bagian dari tubuh ikan yang kaya akan kandungan kalsium. Unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, karbonat serta fosfor. Kandungan garam mineral pada tulang seperti kalsium fosfat dan kreatin fosfat dapat meningkatkan nutrisi produk pangan. Tulang ikan memiliki kandungan kalsium sebanyak 5,63 g/kg dan fosfor sebanyak 2,38 g/kg (Trilaksani *et al.*, 2006).

Masyarakat Desa Palopo, Pohuwato memiliki persentase yang cukup besar mengalami hiperlipidemia dan jumlah ibu hamil berjumlah 10 orang, serta lansia berjumlah 30 orang sehingga membutuhkan asupan kalsium yang cukup untuk pertumbuhan tulang anak dan pencegahan osteoporosis serta penyakit jantung.

Pemanfaatan limbah kulit udang dan tulang ikan sebagai bahan tambahan kerupuk di Desa Palopo yang merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Marisa yang letaknya berada di kawasan Teluk Tomini, sehingga masyarakat yang ada di Desa Palopo banyak mengonsumsi ikan dan udang sebagai sumber protein utama dan sering menganggap kulit udang dan tulang ikan sebagai limbah dan tidak dimanfaatkan.

1.2 Tujuan Kegiatan

Kegiatan ini bertujuan dalam rangka memberdayakan dan mendorong peran aktif masyarakat dalam upaya peningkatan kesehatan di Desa Palopo, Kecamatan Marisa dengan memanfaatkan limbah kulit udang dan tulang ikan untuk pencegahan kolesterol dan memenuhi asupan kalsium dan bisa dijadikan suatu ide usaha untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Desa Palopo. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan memberikan tutorial cara mengolah kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk.

1.3 Bentuk Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan memberikan sosialisasi manfaat dan kandungan kulit udang dan tulang ikan serta dengan memberikan tutorial cara

pembuatan kerupuk berbahan kulit udang dan tulang ikan pada masyarakat Desa Palopo.

1.4 Potensi Unggulan dan Identifikasi Masalah

Proses pengolahan udang dan ikan dapat menghasilkan limbah padatan yang memberikan dampak negatif bagi lingkungan karena dapat menimbulkan pencemaran. Salah satu limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga yang cukup besar, seperti kulit udang serta tulang ikan. Manfaat besar yang terkandung dalam kulit udang sebagai pencegah kolesterol yang merupakan salah satu penyebab terjadinya penyakit kardiovaskuler serta tulang ikan yang memiliki kandungan kalsium yang tinggi dapat menjadi sumber asupan kalsium bagi ibu hamil dan lansia.

Pemanfaatan limbah kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk dapat meminimalkan pencemaran lingkungan serta dapat meningkatkan kesehatan masyarakat. Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato memiliki persentase yang cukup besar mengalami hiperlipidemia serta memiliki jumlah ibu hamil 10 orang dan lansia berjumlah 30 orang sehingga membutuhkan asupan kalsium yang cukup untuk pertumbuhan tulang anak dan pencegahan osteoporosis serta penyakit jantung.

1.5 Usulan Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, maka akan dilakukan beberapa kegiatan pemberdayaan masyarakat diantaranya sebagai berikut :

1. Melakukan sosialisasi mengenai manfaat kulit udang dan tulang ikan.
2. Melakukan pelatihan kepada masyarakat mengenai proses pengolahan kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk.

1.6 Teknologi/ Metode yang Digunakan untuk Mengatasi Masalah

Proses penyelesaian masalah yang dihadapi oleh masyarakat dalam program Pengabdian Masyarakat ini, dilakukan pembinaan dan pemberdayaan terkait dengan permasalahan yang dihadapi. Dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan kulit udang dan tulang sebagai limbah rumah tangga serta

meningkatnya jumlah penderita hiperlipidemia dapat dilakukan dengan pemberian informasi mengenai manfaat kulit udang dan tulang ikan serta cara pengolahan limbah rumah tangga tersebut menjadi sediaan yang diminati masyarakat.

1.7 Profil Kelompok Sasaran dan Potensi Permasalahan

Kelompok sasaran dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini terdiri dari ibu PKK desa yang harapannya akan ada peran aktif ibu PKK dalam upaya peningkatan masyarakat kesehatan dan produktivitas masyarakat jangka panjang.

1.8 Tujuan Kegiatan

Tujuan pengabdian ini adalah untuk melakukan pencegahan peningkatan kadar kolesterol masyarakat sehingga terhindar dari penyakit kardiovaskular serta mencegah kekurangan asupan kalsium bagi ibu hamil, anak-anak serta lansia di Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato.

1.9 Manfaat Kegiatan

Manfaat dari kegiatan Pengabdian Masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato mengenai manfaat kulit udang dan tulang ikan serta pengelolaan limbah rumah tangga tersebut menjadi kerupuk.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hiperlipidemia

Definisi hiperlipidemia menurut American Heart Association adalah kadar lemak yang tinggi dalam darah. Hiperlipidemia menunjukkan suatu kondisi kelebihan substansi lemak yaitu lipid, sebagian besar kolesterol dan trigliserida dalam darah. Hiperlipidemia dibagi menjadi dua subkategori yaitu hiperkolesterolemia dan hipertrigliserida (Harikumar *et al.*, 2013).

Hiperkolesterolemia adalah suatu kondisi dimana meningkatnya konsentrasi kolesterol dalam darah yang melebihi nilai normal (Guyton & Hall, 2008). Sedangkan hipertrigliseridemia adalah suatu kondisi dimana kadar trigliserida yang tinggi (Rakhmiditya, 2014). Hiperlipidemia dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu familial (primer) karena abnormalitas atau kelainan dari suatu gen spesifik, bisa juga manifestasi dari penyakit lain yang dapat membuat perubahan pada plasma lipid atau metabolisme lipid (sekunder). Ada pula idiopatik yang penyebabnya masih belum diketahui (Harikumar *et al.*, 2013).

Hiperlipidemia dipicu oleh karena gaya hidup yang tidak seimbang seperti kurang olahraga yang membuat obesitas dan merokok. Pemicu yang lain bisa karena diabetes mellitus, penyakit ginjal, kehamilan, alkohol, obat-obatan seperti golongan diuretik, glukokortikoid, dan sebagainya (Harikumar *et al.*, 2013).

2.1.1 Hiperlipidemia Primer

Hiperlipidemia primer diklasifikasikan menurut Fredricson, yang dilihat berdasarkan bentuk lipoprotein di elektroporesis atau ultrasentrifugal. Klasifikasi Fredricson ada 5, yaitu :

1. Tipe 1: Peningkatan kolesterol dengan level trigliserida yang tinggi.
2. Tipe 2: Kolesterol tinggi dengan level trigliserida yang normal.
3. Tipe 3: Peningkatan kolesterol dan trigliserida.
4. Tipe 4: Peningkatan trigliserida, atheroma, dan peningkatan asam urea.
5. Tipe 5: Peningkatan trigliserida.

2.1.2 Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia didefinisikan sebagai kadar kolesterol plasma yang melebihi ambang batas normal. Lemak yang berasal dari makanan akan mengalami proses pencernaan di dalam usus menjadi asam lemak bebas, trigliserid, fosfolipid dan kolesterol. Kemudian diserap ke dalam bentuk kilomikron. Sisa pemecahan kilomikron beredar menuju hati dan dipilah-pilih menjadi kolesterol. Sebagian kolesterol ini dibuang ke empedu sebagai asam empedu dan sebagian lagi bersama-sama dengan trigliserida akan bersekutu dengan protein tertentu (apoprotein) dan membentuk *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), yang selanjutnya dipecah oleh enzim lipoprotein menjadi *Intermediate Density Lipoprotein* (IDL) yang tidak bisa bertahan 2-6 jam karena langsung akan diubah menjadi *Low Density Lipoprotein* (LDL) (Soeharto, 2004). Kadar kolesterol total yang normal dalam plasma orang dewasa adalah sebesar 120 sampai 200 mg/dl. Keadaan hiperkolesterolemia terjadi bila konsentrasi kolesterol total ≥ 240 mg/dl (Jellinger *et al.*, 2012).

Bila kadar kolesterol darah berkisar antara 200-239 mg/dl, tetapi tidak muncul faktor risiko Penyakit Jantung Koroner (PJK), maka biasanya tidak perlu penanganan serius. Namun apabiladengan kadar tersebut didapatkan minimal dua faktor risiko PJK, maka perlu pengobatan yang serius seperti penderita kolesterol tinggi >240 mg/dl. Sebaiknya setiap lima tahun sekali semua orang dewasa di atas 20 tahun mengecek kadar kolesterolnya (Zahrawardhani, 2012).

2.1.3 Hipertrigliseridemia

Hipertrigliseridemia yaitu adanya kadar trigliserid yang tinggi. Trigliserida dikatakan tinggi bila kadarnya >150 mg/dl (Rakhmiditya, 2014). Namun menurut American Heart Association ditetapkan standar baru bahwa nilai optimal kadar trigliserida <100 mg/dl. Hipertrigliserida mempunyai dua mekanisme yaitu adanya produksi yang berlebih dari VLDL oleh liver yang memberikan respon berupa peningkatan asam lemak bebas yang ada di organ, dan adanya defek pada proses lisis VLDL dan kilomikron oleh lipoprotein lipase. Ketika aktivitas lipoprotein lipase terganggu, maka trigliserida tidak dapat dikonversi, terhidrolisis, atau rusak (Harikumar *et al.*, 2013).

2.2 Kalsium

Kalsium adalah mineral yang paling berlimpah dalam tubuh, dengan >99% pada kerangka (Weaver, 2012), yaitu ditemukan pada tulang dan gigi (Blake, 2008). Kerangka adalah cadangan fungsional yang mendukung mobilitas dan dapat diambil pada saat periode ketidakcukupan diet kalsium (Weaver, 2012).

Selama masa pertumbuhan, kecukupan supply diet kalsium penting dipertimbangkan untuk tambahan kekuatan dan kesehatan tulang dan menyatakan anak-anak untuk mencapai puncak massa tulang yang baik secara genetik, maka menu yang disajikan kepada anak harus mencukupi kebutuhan kalsium pada tulang. Pertumbuhan dari puncak massa tulang yang baik semasa muda adalah penting untuk mencegah osteoporosis pada usia lanjut.

Pada dasarnya semua proses tubuh membutuhkan kalsium, sehingga terbentuk mekanisme kontrol homeostatis untuk mempertahankan kalsium darah konstan. Mekanisme di atas telah berevolusi, seperti memiliki mekanisme selular kompleks untuk mengontrol pergerakan kalsium intraseluler. Diet kalsium yang tidak mencukupi, dapat dikaitkan dengan peningkatan risiko sejumlah penyakit.

2.2.1 Kebutuhan Kalsium

Kisaran dalam rekomendasi kalsium di seluruh dunia adalah tinggi, misalnya dianjurkan asupan kalsium bagi remaja berkisar antara 500 dan 1300 mg/hari. Perbedaan kebutuhan kalsium bertujuan untuk pencegahan kekurangan vs kesehatan yang optimal dan mencegah penyakit kronis, dengan titik akhir yang berbeda dari retensi maksimal untuk mengganti kehilangan, dan menggunakan asumsi yang berbeda untuk efisiensi penyerapan, kehilangan, dan safety margins. Banyak negara hanya mengadopsi persyaratan yang ditentukan oleh Amerika Utara, Inggris, atau badan berwenang seperti *Food Agriculture Organization* (FAO) atau *World Health Organization* (WHO).

Rekomendasi asupan kalsium bagi perempuan di Amerika Utara tidak meningkat untuk kehamilan dan menyusui, berbeda dengan yang ditetapkan oleh Pemerintah Inggris, bahwa direkomendasikan peningkatan kebutuhan selama menyusui. Suplemen kalsium tidak mencegah pengeroposan tulang akibat laktasi, namun memperoleh kembali kalsium tulang setelah penyapihan (Kalkwarf *et al.*, 1997).

Efisiensi penyerapan kalsium meningkat pada trimester kedua kehamilan dan terbesar selama trimester ketiga, ketika permintaan janin untuk kalsium adalah terbesar (Ritchie *et al.*, 1998). Umumnya, kerangka janin dilindungi semua, terkecuali bila asupan kalsium ibu sangat rendah dan ada pernyataan bahwa tidak ada hubungan antara kehamilan, menyusui, dan risiko fraktur (Kalkwarf and Specker, 2002). Sebuah studi longitudinal menunjukkan beberapa penemuan bahwa terjadi kepadatan mineral pada tulang panggul dan tulang belakang meskipun terjadi peningkatan kepadatan mineral tulang lengan dan kaki selama kehamilan (Naylor *et al.*, 2000).

Asupan susu yang rendah berhubungan dengan penurunan panjang tulang femur fetus pada wanita hamil di Afrika -remaja di Amerika (Chang *et al.*, 2003.). Perlunya kalsium dalam ASI untuk mendukung perkembangan neonatal yang dipenuhi melalui adaptasi ibu peningkatan resorpsi tulang (Prentice *et al.*, 1995). Kecukupan kalsium tambahan untuk laktasi (17,5 mmol untuk wanita non-menyusui dan 30 mmol untuk wanita menyusui) oleh Pemerintah Inggris membawa kebutuhan mereka lebih dekat dan bahkan lebih tinggi daripada rekomendasi untuk wanita dewasa di Amerika Utara.

2.3 Kulit Udang

Limbah udang berasal dari kulit, kepala dan ekor. Limbah kepala udang mencapai 35%-50% dari total berat udang (Kompas, 2006). Di Indonesia sebagai limbah udang telah dimanfaatkan untuk pembuatan kerupuk udang, terasi, dan bahan pencampur pakan ternak. Pada negara maju seperti Amerika dan Jepang limbah udang telah dimanfaatkan antara lain pada industri farmasi, biokimia, biomedikal, pangan, pertanian dan kesehatan (Lang, 1995). Hal ini karena limbah udang dapat dimanfaatkan sebagai zat pembuat kitosan.

Limbah udang memiliki potensi yang besar untuk diolah menjadi kitosan karena keesediaan limbah udang sebagai bahan baku cukup besar dan mudah diperoleh (Widodo, 2006). Produksi udang di Indonesia rata-rata meningkat sebesar 7,4% pertahun. Pada tahun 2001 produksinya mencapai 633.681 ton. Jika diasumsikan laju produksi tetap, maka pada tahun 2004 potensi udang diperkirakan sebesar 785.025 ton. Dari jumlah itu, 60-70% menjadi limbah (bagian kulit, kepala

dan ekor). Melalui proses demineralisasi dan deproteinisasi dengan rendemen 20% akan dihasilkan kitin sebesar 157.005 ton. pada proses deastilasi kitin dengan rendemen 80% akan diperoleh kitoasan sebesar 125.604 ton (Prasetyo, 2004). Dengan demikian limbah udang sangat potensial untuk dimanfaatkan.

Limbah kulit udang terdiri dari tiga komponen utama yaitu protein (25%-44%), kalsium karbonat (45%-50%), dan kitin (15%-20%) (Fohcer, 1992). Kitin mempunyai struktur yang sama walaupun berasal dari sumber yang berbeda kadarnya.

Kandungan kitin dalam limbah udang sekitar 20%-50% berat kering. Kitin adalah kelompok karbohidrat yang tergolong *struktural homoglycans*. Monomer kitin adalah 2-asetamida-2-deoksi-D-Glukosa (N-asetil glukosamin) (Horton, 1987). Ikatan antara monomer kitin adalah ikatan glikosida pada posisi (1-4). Struktur molekul kitin berupa rantai lurus panjang. Kitin merupakan polimer alam terbanyak di dunia setelah selulosa (Yanming, *et al.* 2001).

2.3.1 Kitin

Kitin adalah polimer linier dengan rantai panjang tanpa rantai samping yang tersusun dari 2-asetamido-2-deoksi-d-glukosa yang berikatan glikosidik 1-4. Secara kimia kitin diidentifikasi mempunyai kemiripan dengan selulosa, persamaannya adalah adanya ikatan monomer yaitu ikatan glikosida pada posisi (1-4). Perbedaan keduanya adalah gugus hidroksil pada atom karbon alfa pada molekul selulosa digantikan dengan gugus asetamida pada molekul kitin, pada atom C nomor 2 pada setiap monomer pada selulosa terikat gugus hidroksil (-OH), sedangkan pada kitin berupa gugus asetamida (-NHCOCH) (Nadarajah, 2005). Kitin mempunyai sifat hidrofob, tidak larut dalam air dan beberapa pelarut organik (Fernandez-Kim, 2004) merupakan suatu polisakarida yang dapat terdegradasi dan bersifat tidak beracun sehingga banyak dimanfaatkan pada berbagai bidang (Hargono dan Djaeni, 2003).

Pemanfaatan kulit dan kepala udang *vannamei* (*Litopenaus vannamei*) sebagai bahan baku kitin dan kitosan yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan dasar industri seperti kosmetik, makanan dan kesehatan, pertanian, koagulasi untuk pengolahan limbah industri, kultur sel, immobilisasi enzim, dan pembuatan membran dan bioplastik (John Hendri, 2001). Kata “kitin” berasal dari bahasa Yunani, yaitu

“chiton”, yang berarti baju rantai besi. Kata ini menggambarkan fungsi dari material kitin sebagai kitin sebagai jaket pelindung pada invertebrata.

Mengisolasi suatu zat dari kutikula serangga jenis elytra dan mengusulkan nama “Chitin” (Wulandari, 2007). Pada umumnya kitin dialam tidak berada dalam keadaan bebas. Akan tetapi berikatan dengan protein, mineral, dan berbagai macam pigmen. Walaupun kitin tersebar dialam, tetapi sumber utama yang digunakan untuk pengembangan lebih lanjut adalah jenis udang (*Crustaceae*) yang diapanen secara komersial. Limbah udang sebenarnya bukan merupakan sumber yang kaya akan kitin, namun limbah ini muah didapat dan tersedia dalam jumlah besar sebagai limbah hasil dari pengolahan udang.

Kitin adalah biopolimer polisakarida dengan rantai lurus, tersusun dari 2000-3000 monomer (2-asetamida-2-deoksi-d-glukosa) yang terangkai dengan ikatan 1,4-glikosida. Kitin memiliki rumus molekul $C_8H_{13}NO_5$ dengan berat molekul $1,2 \times 10^6$ Dalton ini tersedia berlebihan di alam dan banyak ditemukan pada hewan tingkat rendah, jamur, insekta dan golongan *Crustaceae* seperti udang, kepiting dan kerang (Damayanti, 2004). Kitin berbentuk serpihan dengan warna putih kekuningan, memiliki sifat tidak beracun dan mudah terurai secara hayati (*biodegradable*). Kitin tidak larut dalam air, larutan basa encer dan pekat, larutan asam encer dan pelarut organik. Tetapi senyawa ini larut dalam asam mineral pekat, seperti asam klorida, asam sulfat, asam nitrat dan asam posfat. Namun asam sulfat, asam nitrat dan asam posfat dapat merusak kitin yang menyebabkan kitin terdegradasi menjadi monomer-monomer sederhana yang lebih kecil (Bastaman, 1989). Sistem pelarut yang efektif dalam melarutkan kitin adalah campuran N,N-dimetil asetamida dan LiCl 5% terlarut (Austin, 2007).

2.3.2 Kitosan

Kitosan adalah suatu polisakarida yang diperoleh dari hasil deastilasi kitin, yang umumnya berasal dari limbah kulit hewan *Crustcea*. Kitosan memiliki sifat relatif lebih reaktif dari kitin dan mudah diproduksi dalam bentuk serbuk, pasta, film, serat. Kitosan merupakan bahan bioaktif dan aktivitasnya dapat diaplikasikan dalam bidang farmasi, pertanian, dan lingkungan industri. Kitosan sebagai bahan

bioaktif dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada ikan teri kering yang diasinkan (Agustin, 2009). Senyawa kitosan dapat membunuh bakteri dengan jalan merusak membrane sel (Hui, 2004).

Kitosan mempunyai bentuk spesifik mengandung gugus amino dalam rantai karbonnya yang bermuatan positif, sehingga dalam keadaan cair sensitif terhadap kekuatan ion tinggi. Kitosan memiliki gugus fungsional amina ($-NH_2$) yang bermuatan positif yang sangat reaktif, sehingga mampu berikat dengan dinding sel bakteri yang bermuatan negatif. Selain itu kitosan memiliki struktur yang menyerupai dengan peptidoglikan yang merupakan struktur penyusun 90% dinding sel bakteri gram positif (Hafdani, 2011).

Kelarutan kitosan dipengaruhi oleh bobot molekul dan derajat deasilasi (Kartini, 1997). Menurut (Hinarno, 1980), kitosan tidak beracun, mudah mengalami biodegradable dan polielektrolit kationi karena mempunyai gugus fungsional yaitu gugus amino, selain itu gugus amino terdapat juga gugus hidroksil primer dan sekunder. Adanya gugus fungsi tersebut mengakibatkan kitosan mempunyai kereaktifitas kimia yang tinggi (Tokura, 1995).

Kitosan dapat diperoleh dengan mengkonversi kitin, sedangkan kitin sendiri dapat diperoleh dari kulit udang. Produksi kitin biasanya dilakukan dalam tiga tahap yaitu : (1) tahap deproteinasi, penghilangan protein; (2) tahap demineralisasi, penghilangan mineral dan (3) tahap depigmentasi, pemutihan. Sedangkan kitosan diperoleh dengan deasilasi kitin yang didapat dengan larutan basa konsentrasi tinggi. Purwatiningsih (1992) melaporkan bahwa NaOH 50% dapat digunakan untuk deasilasi kitin dari limbah kulit udang.

2.4 Tulang Ikan

Tulang merupakan jaringan penyokong utama tubuh yang struktur pembentuknya terdiri dari unsur organik dan anorganik. Unsur organik terdiri dari protein, kondroitin sulfat dan mukopolisakarida, sedangkan unsur anorganik dalam tulang didominasi oleh ion kalsium dan fosfor. Selain kalsium dan fosfor, didalam tulang juga terkandung ion magnesium, karbonat, hidroksil, klorida, fluorida dan sitrat dengan jumlah yang lebih sedikit. . Berat tulang kering terbentuk dari garam-

garam anorganik sebanyak 65%, sedangkan 35% lainnya terbentuk dari dasar organik dan serat kolagen. Garam-garam yang terdapat pada tulang terdiri dari 85% kalsium posfat dan 10% kalsium karbonat, sedangkan di dalam tulang lebih kurang 97% kalsium dan 46% natrium (Singh, 1991).

Tulang ikan merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang memiliki kandungan kalsium terbanyak, karena unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, fosfor dan karbonat. Garam mineral yang terkandung pada tulang seperti kalsium fosfat dan kreatin fosfat dapat berpotensi untuk meningkatkan nutrisi produk pangan. Tulang ikan memiliki kandungan kalsium (5,63 g/kg) dan fosfor (2,38 g/kg) (Trilaksani, Salamah & Nabil, 2006).

Dari seluruh bagian tubuh ikan, tulang ikan memiliki proporsi yaitu 10%. Tulang ikan merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang jarang dimanfaatkan. Tulang ikan memiliki kandungan zat gizi mineral makro dan mikro (Kaya, 2008). Salah satu pemanfaatan tulang ikan yaitu diolah menjadi tepung tulang sebagai bahan pangan sumber kalsium dan fosfor (Lestari, 2001).

2.4.1 Tepung Tulang Ikan

Tepung tulang ikan merupakan salah satu produk pengawetan yang berasal dari bagian tubuh ikan yang jarang dimanfaatkan yaitu tulang dalam bentuk kering yang digiling menjadi tepung. Tepung tulang ikan memiliki nilai gizi yang tinggi, terutama kandungan kalsium dan fosfor. Tepung tulang ikan mengandung nano kalsium dan kalsium fosfor yang ketersediaannya paling tinggi di antara kalsium lainnya (Lestari, 2001).

Tulang ikan yang diolah menjadi tepung bertujuan agar mudah dalam mengkonsumsi dan dapat meningkatkan penyerapan asupan kalsium (Pratama, Iis & Evi, 2014). Bahan baku pembuatan tepung tulang ikan untuk konsumsi manusia yaitu berupa tulang ikan. Tulang ikan yang digunakan yaitu tulang ikan yang masih segar dan belum mengalami pembusukan (Nabil, 2005).

Pembuatan tepung tulang ikan gabus melalui beberapa tahap yaitu pencucian dengan air mengalir yang bertujuan untuk membersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel, perebusan awal dilakukan untuk mempermudah pembersihan tulang dari daging, darah dan lemak yang masih menempel pada

tulang, proses presto dilakukan untuk mempermudah pembersihan tulang dari daging, darah dan lemak yang masih menempel pada tulang, pengeringan bertujuan untuk mempermudah dalam proses penepungan, penggilingan untuk menghasilkan tepung tulang ikan dan pengayakan untuk penggilingan untuk menghasilkan tepung tulang ikan dan pengayakan untuk mendapatkan tepung tulang ikan yang berukuran seragam (Khuldi, Kusumaningrum & Asikin, 2006).

BAB 3 METODE PELAKSANAAN

3.1 Khalayak Sasaran dan Strategis

Dalam kegiatan ini yang menjadi sasaran yang strategis adalah masyarakat Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato.

3.2 Keterkaitan

Pengabdian Masyarakat merupakan salah satu pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi, disamping dharma pendidikan dan pengajaran serta dharma penelitian. Melalui pengabdian masyarakat, Universitas Negeri Gorontalo hadir ditengah-tengah masyarakat Indonesia. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan pelaksanaan pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni budaya langsung kepada masyarakat, yang secara kelembagaan melalui metodologi ilmiah sebagai penyebaran Tri Dharma Perguruan Tinggi serta tanggung jawab luhur dalam usaha mengembangkan kemampuan masyarakat, sehingga dapat mempercepat laju pertumbuhan bagi tercapainya tujuan pembangunan nasional.

Tujuan pengabdian kepada masyarakat : a) mempercepat proses peningkatan kemampuan sumber daya manusia sesuai laju pertumbuhan pembangunan; b) mempercepat upaya pengembangan masyarakat ke arah terbinanya masyarakat harmonis serta dinamis dan siap menempuh perubahan-perubahan menuju perbaikan dan kemajuan sesuai dengan nilai-nilai sosial budaya dan norma-norma dalam kehidupan masyarakat berkembang dalam kehidupan masyarakat; c) mempercepat usaha pembinaan institusi dan profesi masyarakat sesuai dengan laju pertumbuhan proses modernisasi dalam kehidupan masyarakat; d) memperoleh umpan balik dan masukan bagi perguruan tinggi dalam rangka meningkatkan relevansi pendidikan, yang memerlukan ahli ahli dengan kemampuan interdisipliner dan multidisipliner.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhubungan dengan tugas dan fungsi dari seorang dosen untuk mengaplikasikan ilmu yang dimiliki dari hasil penelitian yang telah dilakukan yang merupakan luaran dalam rangka memberikan informasi mengenai pemanfaatan limbah kulit udang dan tulang ikan untuk mencegah kolesterol dan sumber kalsium di Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato.

3.3 Metode Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa tahap berikut:

1. Tahap Observasi

Pada tahap ini dilakukan observasi untuk melihat permasalahan yang ada pada masyarakat Desa Palopo.

2. Sosialisasi manfaat kulit udang dan tulang ikan bagi kesehatan

3. Praktek pembuatan kerupuk

Adapun detail rangkaian pelaksanaan pengabdian ini sebagai berikut:

- 1) Penyiapan sarana pembuatan kerupuk kulit udang dan tulang ikan
- 2) Penyuluhan dan demonstrasi pembuatan kerupuk kulit udang dan tulang ikan
- 3) Evaluasi kegiatan

BAB 4 HASIL KEGIATAN

Hiperlipidemia adalah salah satu faktor dari penyakit kardiovaskular yang merupakan penyebab kematian tertinggi di Indonesia yaitu sebesar 37%, kemudian disusul dengan golongan penyakit menular, kanker, luka-luka, diabetes, dan penyakit pernapasan kronis (WHO, 2014). Penyakit ini disebabkan oleh gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah. Adanya gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah tersebut dapat menimbulkan penyakit yang lebih spesifik seperti: Penyakit Jantung Koroner (PJK), Penyakit Gagal Jantung atau Payah Jantung, Hipertensi dan Stroke (Kemenkes RI, 2014).

Berdasarkan hasil program kerja serta observasi yang dilakukan di Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Pohuwato menunjukkan bahwa :

1. Desa Palopo merupakan desa yang terdapat dalam kawasan Teluk Tomini sehingga memiliki cukup tinggi jumlah bahan makanan yang berasal dari laut seperti ikan dan udang yang berdampak pada tingginya limbah yang berasal dari udang dan ikan berupa kulit udang dan tulang ikan.
2. Besarnya jumlah penderita hiperlipidemia pada masyarakat Desa Palopo yang merupakan salah satu penyebab penyakit kardiovaskuler.
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah kulit udang dan tulang ikan bagi kesehatan khususnya sebagai pencegah kolesterol dan sumber kalsium tinggi.

Luaran yang dilakukan tim pengabdian masyarakat yaitu melakukan edukasi mengenai pemanfaatan limbah kulit udang dan tulang ikan menjadi sebagai pencegah kolesterol dan sumber kalsium yang mana membahas penting mengenai manfaat kulit udang dan tulang ikan serta bagaimana cara pengolahan limbah kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk yang diminati oleh semua kalangan masyarakat. Pemilihan sasaran masyarakat desa diharapkan dapat dengan mudah menerima materi sembari mengaplikasikan teori yang diberikan.



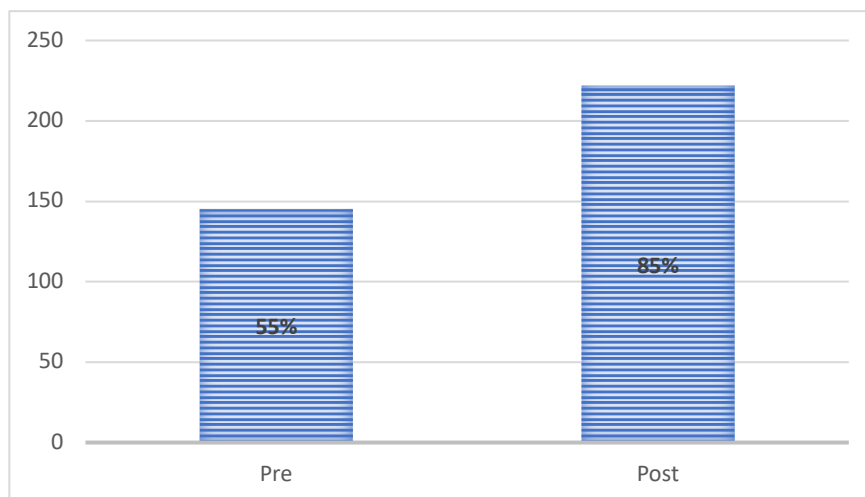
Gambar 4.1 Sosialisasi Manfaat Kulit Udang dan Tulang Ikan

Respon positif dan partisipan yang responsif terlihat selama penyampaian edukasi berlangsung. Keberhasilan dalam menyampaikan materi ditandai dengan adanya umpan balik positif dari masyarakat.

Melalui edukasi dan sosialisasi manfaat dan kandungan kulit udang dan tulang ikan yang disertai dengan pembagian leaflet edukasi diharapkan masyarakat dapat lebih memanfaatkan limbah tersebut agar dapat meminimalkan pencemaran lingkungan serta meningkatkan kesehatan masyarakat.

Edukasi yang dilakukan di mana terdapat 2 hal yang dapat dijabarkan yaitu kandungan dan manfaat dari kulit udang dan tulang ikan serta pengolahan kulit udang dan tulang ikan.

Pada Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato, belum memiliki pengetahuan mengenai kandungan dan manfaat kulit udang dan tulang ikan bagi kesehatan. Hal ini terlihat dari hasil pengukuran tingkat pengetahuan masyarakat adalah 55% pada pengukuran awal sebelum dilakukan sosialisasi dan meningkat menjadi 85% pada pengukuran *post* evaluasi.



Gambar 4.2 Diagram Pengukuran Tingkat Pengetahuan

Tujuan melakukan kegiatan sosialisasi adalah agar dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam melihat potensi besar yang terkandung dalam kulit udang dan tulang ikan bagi kesehatan.

Kegiatan telah terlaksana dengan baik dan para peserta aktif berdiskusi dengan total peserta yang mengajukan pertanyaan. Selain itu, 100% target peserta tercapai dengan jumlah peserta sosialisasi 20 peserta yang mengikuti kegiatan sampai selesai. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, maka apabila disesuaikan dengan indikator keberhasilan, penyuluhan ini berhasil mencapai target.

Pelatihan pengolahan kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk merupakan tindak lanjut dari kegiatan sosialisasi yang telah dilaksanakan. Pelatihan melalui metode praktek langsung di lapangan, pembuatan video selama proses praktek dan pemutaran video yang disertai dengan pembagian kerupuk hasil pengolahan. Peserta diberi teori yang ada pada modul kemudian langsung melakukan praktek pengolahan kerupuk udang. Kegiatan ini dibimbing oleh tim pengabdian. Pelatihan dilakukan secara komprehensif dan kontinu guna memastikan bahwa masyarakat mitra benar-benar paham dan menguasai teknologi secara mandiri. Pelatihan ini dibagi dalam 2 (dua) kelompok masyarakat yaitu kelompok ibu PKK yang mengikuti kegiatan secara nonformal dengan pelatihan langsung cara pembuatan kerupuk dan masyarakat desa yang mengikuti kegiatan secara formal di Kantor Desa Palopo dengan menyaksikan video proses pembuatan

yang telah dilakukan sebelumnya disertai dengan pembagian sampel kerupuk hasil pengolahan. Terbaginya menjadi 2 kelompok ini dikarenakan proses pengolahan yang panjang sehingga terdapat kendala dalam pengumpulan masyarakat Desa serta kurang efektif, sehingga diharapkan kelompok ibu PKK Desa Palopo yang merupakan perwakilan kelompok induk/inti dapat melakukan pengaderan / transfer ilmu yang mereka miliki. Diharapkan dengan adanya program penerapan ipteks ini mereka memiliki aktifitas dan pekerjaan yang dapat memberikan penghasilan. Setelah dilakukan evaluasi dari hasil pelatihan ini, para anggota dari 2 (dua) kelompok tersebut dalam waktu singkat dapat menyerap dan menguasai teknologi pengolahan kerupuk udang berbahan baku kulit udang dan tulang ikan. Hal ini disebabkan antara lain karena teknologi ini sangat mudah dipelajari dan tidak memerlukan skill khusus Uji coba pengolahan kerupuk kepala udang secara mandiri. Uji coba pengolahan kerupuk udang berbahan baku limbah kepala udang secara mandiri ini dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat mitra benar-benar menguasai dan terlatih dalam mengolah kerupuk udang. Pada monitoring dan evaluasi yang dilakukan ternyata masyarakat mitra yang dilatih sudah benar-benar menguasai teknologi pengolahan kerupuk udang berbahan baku limbah udang dan ikan mulai dari preparasi bahan baku, proses pengolahan dan proses pengemasan. Adapun tahapan proses pengolahan kerupuk kulit udang dan tulang ikan dengan bahan baku kepala udang yang dilakukan oleh kelompok masyarakat adalah; pemisahan daging udang dan ikan, pencucian, perebusan kulit udang dan tulang ikan, pengeringan dibawah sinar matahari, pelumatan kulit udang dan tulang ikan, pembuatan adonan, perebusan adonan, pemotongan adonan, penjemuran, penggorengan kerupuk dan pengemasan kerupuk.

Proses pencucian dilakukan dibawah air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Proses perebusan dilakukan agar memastikan bahwa tidak ada sisa daging yang menempel dan telah terlepas dengan baik.

Proses pengeringan kulit udang dan tulang ikan ini dilakukan untuk mengurangi kadar air yang terkandung sehingga lebih kering dan mudah digiling menjadi bentuk tepung serta tidak dapat ditumbuhi oleh jamur.



Gambar 4.3 Pengeringan Kulit Udang dan Tulang Ikan

Proses selanjutnya adalah pembuatan adonan dan memasukkannya ke dalam plastik agar lebih mudah dalam proses pengukusan dan tidak lengket pada wadah pengukus.



Gambar 4.4 Adonan Kulit Udang dan Tulang Ikan

Setelah proses pengukusan selanjutnya didinginkan kemudian dimasukkan ke dalam kulkas semalaman agar mudah untuk diiris. Setelah diiris adonan dapat segera dijemur dibawah sinar matahari sampai mengering dengan sempurna.



Gambar 4.5 Adonan Kulit Udang dan Tulang Ikan

Proses selanjutnya adalah menggoreng kerupuk dan mengemasnya dalam pouch agar memperindah penampilan dan kerupuk dapat bertahan lama



Gambar 4.6 Adonan Kulit Udang dan Tulang Ikan

Keseluruhan proses pembuatan dilakukan di rumah warga Desa Palopo beserta ibu PKK dan dilakukan perekaman pada keseluruhan proses sehingga dapat dengan mudah untuk diakses dan dilihat oleh masyarakat desa. Proses pemutaran video pembuatan disertai dengan pembagian brosur pembuatan dilakukan di Kantor Desa Palopo yang disaksikan oleh bapak camat di Kecamatan Marisa, kepada desa, aparat desa beserta masyarakat Desa Palopo.



Gambar 4.7 Pemutaran Video Pembuatan Kerupuk

Keseluruhan kegiatan berjalan dengan lancar dan mendapatkan respon positif dari masyarakat yang antusias mengikuti kegiatan yang ditandai dengan banyaknya masyarakat yang mengajukan pertanyaan seputar kegiatan.



Gambar 4.8 Diskusi Bersama Masyarakat Desa

Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan *skill*/ kemampuan masyarakat dalam mengolah limbah makanan menjadi bentuk yang lebih bermanfaat baik bagi kesehatan masyarakat dan perekonomian maupun lingkungan.

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari laporan akhir KKN Profesi Kesehatan Desa Palopo adalah:

1. Kuliah Kerja Nyata Profesi Kesehatan (KKN-PK) adalah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa program studi kesehatan, seperti Program Studi Keperawatan, Kedokteran, Farmasi, serta Kesehatan Masyarakat untuk melakukan pengabdian masyarakat di suatu wilayah tertentu. Kegiatan ini dilakukan selama 45 hari dan merupakan bagian dari program pendidikan yang harus dilalui oleh mahasiswa di beberapa perguruan tinggi di Indonesia.
2. Desa Palopo memiliki luas wilayah 71 Hektar dimana terdiri dari 3 dusun yaitu Dusun Teratai, Dusun Panua dan Dusun Mekar Indah. Desa Palopo memiliki jumlah penduduk sebanyak 2.120 Jiwa yang terdiri dari 1.702 Jiwa penduduk laki-laki dan 148 Jiwa penduduk perempuan.
3. Program kerja dari KKN-PK Desa Palopo dilakukan dengan memanfaatkan kulit udang dan tulang ikan yang diolah menjadi kerupuk yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat di Desa Palopo. Selain itu mahasiswa KKN-PK Desa Palopo juga ikut terlibat dalam Posyandu anak dan balita serta posyandu lansia. Adapun program tambahan dari KKN-PK Desa Palopo yaitu dengan membuat kegiatan pengobatan gratis bagi warga Desa Palopo..

5.2 Saran

1. Kepada Masyarakat Desa Palopo

Diperlukan kerjasama antara masyarakat dengan berbagai pihak terkait untuk memanfaatkan limbah rumah tangga yang dapat meningkatkan kesehatan masyarakat serta mencegah pencemaran lingkungan di Desa Palopo.

2. Kepada Pemerintah

Pemerintah perlu berusaha memfasilitasi dan mendukung keperluan yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk mengembangkan produk kerupuk kulit udang dan tulang ikan sebagai produk utama Desa Palopo agar dapat meningkatkan ekonomi masyarakat Desa Palopo.

3. Kepada Universitas

Diharapkan kepada lembaga pengabdian universitas agar lebih realistis dan tidak membebani mahasiswa saat pengabdian dengan target-target yang terlalu sulit dicapai.

4. Kepada Mahasiswa

Diharapkan agar mengerti apa itu definisi pengabdian kepada masyarakat dan tindakan yang dapat dilakukan mahasiswa untuk meningkatkan kesehatan di suatu desa.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, N., Ahmar, H., & Dapari, F. 2022. UPAYA PROGRAM CSR PENGOLAHAN LIMBAH KULIT UDANG TERHADAP LINGKUNGAN DAN SOSIAL EKONOMI DI KELURAHAN PEKAN LABUHAN. *urnal Syntax Admiration*, 3(11).
- Agustin, R. 2009. Hubungan Status Gizi, Gaya Hidup dan Kebiasaan Konsumsi Kalsium dan Vitamin D dengan Osteoporosis dan Osteopenia pada Warga $\geq$ 45 Tahun di Taman Wisma Asri Bekasi Utara tahun 2009. Skripsi. Program Sarjana Universitas Indonesia. Jakarta.
- Austin B & Austin D. 2007. Bacterial Fish Pathogens Diseases of Farmed and Wild Fish. Fourth Edition. Springer.
- Bastaman, S. 1989. Studies on Degradation and Extraction of Chitin and Chitosan from Prawn Shells. England : The Queen's University of Belfast.
- Damayanti, Rita. 2004. Psikologi Kesehatan. Buku Ajar. Depok: FKM UI.
- Fernandez-Kim, S.-O., 2004, *Physicochemical and Functional Properties of Crawfish Chitosan as Affected by Different Processing Protocols*, A Thesis in Department of Food Science, Seoul National University, Seoul.
- Fohcher, B., Naggi, A., Tarri, G., Cosami, A. dan Terbojevich, M. 1992. Structural differences between chitin polymorhs and their precipitates from solution evidences from CP-MAS 13 C- NMR, FTIR and FTRaman Spectroscopy. *Carbohydrate polymer*. 17 (2):97-102.
- Harikumar K., Althaf Abdul S., Kumar Kishore B., Ramunaik M., Suvarna CH., 2013, Review of Hyperlipidemic, Department of Pharmacology, Sri Venkateswara College of Pharmacy, R.V.S. Nagar, Chittoor, Andhra Pradesh, India, *International Journal of Novel trends in Pharmaceutical Sciences*, Vol.3 No.4, pp. 59-65
- Hargono dan Djaeni, M., 2003, Pemanfaatan Khitosan dari Kulit Udang sebagai Pelarut Lemak, *Prosiding Teknik Kimia Indonesia*, Yogyakarta, hal.MB 11.1 - MB 11.5
- Herdyastuti, Nuniek, Raharjo, T. J., Mudasir, & Matsjeh, S. 2009. Chitinase and Chitinolytic Microorganism: Isolation, Characterization, and Potential (Kitinase dan Mikroorganisme Kitinolitik: Isolasi, Karakterisasi dan Manfaatnya. *Indo. J. Chem*, 9(1), 37–47.
- Horton, R.H., Moran, L.A., Ochs, R.S., Rawn. J.D. dan Scrimgeour, K.G. 2002. Principles of Biochemistry. Third edition. New York: Prentice-Hall,Inc.

- Hui, Y.H. 2004. Handbook of Food and Beverage Fermentation Technology. USA: Marcel Dekker, Inc Morhsed, 2011.
- Jellinger, P. S. et al., 2012. *American Association of Clinical Endocrinologists' Guidelines for Management of Dyslipidemia and Prevention of Atherosclerosis*.
- Kalkwarf HJ, Specker BL, Bianchi DC, Ranz J, Ho M. 1997. Pengaruh suplementasi kalsium terhadap kepadatan tulang selama menyusui dan setelah disapih. Jurnal Kedokteran New England. 337(8):523–8.
- Kartini. 1997. Patologi Sosial Jilid 5. Jakarta: PT.RajaGrafindo Persada.
- Kemenkes RI. 2013. *RISET KESEHATAN DASAR (RISKESDAS 2013)*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Khuldi A, I Kusumaningrum dan AN Asikin. 2006. Pengaruh Frekuensi Perebusan terhadap Karakteristik Tepung Tulang Ikan Belida (*Chitala* sp). Jurnal Ilmu Perikanan Tropis 21(2): 32-40.
- Kotler, P., & Kevin, L. (2013). *Manajemen Pemasaran* (13 ed., Vol. 1). Jakarta: Erlangga.
- Lang, G. 1995. Chitosan Derivatives- preparatin and potential use. Collection of working papers, UKM.
- Lestari S. 2001. *pemanfaatan limbah tulang ikan tunah menjadi tepung*. Bogor. Fakultas ilmu perikanan dan kelautanIPB.
- Mulyani, E. 2009. *Konsumsi kalsium pada remaja di SMP Negeri 201 Jakarta Barat*. Universitas Indonesia, Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Nadarajah, K., 2005, *Development and Characterization of Antimicrobial Edible Film from Crawfish Chitosan*, Dessertation in Department of Food Science, University of Paradeniya, Paradeniya.
- Naim, M. R, Sulastri, S, & Hadi, S. 2019. *Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol pada Penderita Hipertensi di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa*. 9(2), 33–38.
- Nabil, M. 2005. Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus* sp.) Sebagai Sumber Kalsium Dengan Metode Hidrolisis Protein.[skripsi] Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nurrahmani, U. 2012. *Stop! Kolestrol Tinggi*. FAMILIA.
- Prasetyo, K.W. 2004. Khitosan, Pengendali Rayap Ramah Lingkungan. LIPI

Bogor.

- Prentice A, Jarjou LM, Cole TJ, Stirling DM, Dibba B, Fairweather-Tait S. 1995. Kebutuhan kalsium ibu menyusui Gambia: efek suplemen kalsium pada konsentrasi kalsium ASI, kandungan mineral tulang ibu, dan ekskresi kalsium urin. *Jurnal Nutrisi Klinis Amerika*. 62 (1):58–67.
- Rasdianah, N., Ramadhani, F. N., & Uno, W. Z. 2023. PERMEN COUGH BERBAHAN REMPAH DAPUR. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 155. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i1.39280>
- Ricci TA, Chowdhury HA, Heymsfield SB, Stahl T, Pierson RN Jr, Shapses SA. 1998. Suplementasi kalsium menekan pergantian tulang selama penurunan berat badan pada wanita pascamenopause. *Jurnal Penelitian Tulang dan Mineral*. 13 (6):1045–50.
- Saragih, B. 2011. *Kolesterol dan Usaha-Usaha Penurunannya*. Yogyakarta: Bimotry Yogyakarta.
- Suryaningsi, L., & Parakassi, A. 2006. Effect of Shrimp Shell Flour (Carapace) as a Source of Chitin in the Ration Against LDL (Low Density Lipoprotein), HDL (High Density Lipoprotein), and Percentage of Carcass (Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Udang (Karapas) sebagai Sumber Khitin dalam Ransum Terhadap Kadar LDL (Low Density Lipoprotein), HDL (High Density Lipoprotein), dan Persentase Karkas). *Jurnal Ilmu Ternak*, 6(1), 63–67.
- Tanuwidjaya, N. 2002. *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (pangasius Hambuch) dalam Pembuatan Mie Kering*. Universitas Pelita Harapan, Karawaci.
- Tokura, S. and N. Nishi. 1995. Specification and Characterization of Chitin and Chitosan. *Collection of Working Papers*. 28. Univesiti Kebangsaan Malaysia 8 : 67 – 78. Knorr, 1984 dan Austin, 1981.
- Trilaksani, W., Salamah, E., & Nabil, M. 2006. Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus* sp.) Sebagai Sumber Kalsium Dengan Metode Hidrolisis Protein. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 34–35.
- Weaver CM and Heaney R B 2012. Calcium. In: *Modern Nutrition in health and disease* eleventh edition. Eds. A. Catharine Ross, Benjamin Caballero, Robert J. Cousins, Katherine L. Tucker, P, Thomas R. Ziegler, M.D. pp. 330-349.
- Widodo, A., Mardiah, dan Prasetyo, A., 2006. Potensi kitosan dari sisa udang sebagai koagulan logam berat limbah cair industri tekstil. ITS Surabaya.
- Wulandari, Idayu. 2007. Sifat Kelarutan dan Berat Molekul Relatif Kitosan dari Kitin yang di iradiasi dan tidak di iradiasi Skripsi sarjana. Universitas Kristen

Satya Wacana. Salatiga.

Yanming, D., Congyi, X.U., Jianwei, W., Mian, W., Yusong, W.U., Yonghong, R.
2001. Determination of degree of substitution for N-acylated chitosan using
IR spectra. Science in China. Vol.44.No.2: 216-224.

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota Tim

BIODATA KETUA TIM

Nama : Dr. Widysusanti Abdulkadir S.Si M.Si Apt
NIP/NIDN : 197112172000122001/ 0017127106
Tempat & Tanggal Lahir : Jakarta, 17 desember 1971
Golongan/ Pangkat : IV A/ Pembina
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Fakultas : FOK
Program Studi : Farmasi
Alamat Rumah : Perum Graha Wiyan Lestari blok G no 6 Kota
Gorontalo
Alamat e-mail yg aktif : widi@ung.ac.id

Riwayat Pendidikan :

Tempat Pendidikan	Tahun Lulus	Ijazah/Gelar	Bidang spesialisasi
UNHAS Makassar	1997	S.Si	Farmasi
UNHAS Makassar	1999	Apoteker	Profesi Apoteker
UNHAS Makassar	2009	M.Si	Farmasi
UNAIR Surabaya	2013	Dr	Ilmu Kesehatan

Riwayat Pendidikan Perguruan Tinggi

Tahun Lulus	Program Pendidikan	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Bidang Studi	Judul Tugas Akhir
1997	S1 Farmasi	Universitas Hasanuddin	Farmasi	Analisis Kadar Kalsium pada Susu Sapi Segar dan Beberapa Susu Bubuk Secara Spektrofotometri Serapan Atom
1999	Profesi Apoteker	Universitas Hasanuddin	Farmasi	Pembuatan Injeksi Difenhidramin untuk penderita alergi akut
2009	S2	Universitas Hasanuddin	Farmasi	Efek Pemberian Suspensi Teripang Pasir (<i>Holothuria scabra</i>) terhadap Hepatotoksik Parasetamol pada Mencit secara Histopatologi

2013	S3	Universitas Airlangga	Ilmu Kesehatan	Pengembangan Model Kolaborasi 3 pihak (dokter-apoteker-direktur) terhadap Efektivitas <i>Teamwork</i> dalam Penggunaan Antibiotika yang Rasional di Rumah Sakit Gorontalo
------	----	-----------------------	----------------	---

Pengalaman Mengajar

Mata Kuliah	Program Pendidikan	Institusi/Jurusan/Prodi	Sem/Tahun Akademik
Farmakologi Dasar	D3	UNG/D3 Farmasi	Ganjil
Farmakologi 1	D3	UNG/D3 Farmasi	Genap
Farmakologi 2	D3	UNG/D3 Farmasi	Ganjil
Farmakologi Toksikologi 1	S1	UNG/S1 Farmasi	Genap
Farmakologi Toksikologi 2	S1	UNG/S1 Farmasi	Ganjil
Farmakoterapi 1	S1	UNG/S1 Farmasi	Ganjil
Farmakoterapi 2	S1	UNG/S1 Farmasi	Genap
Metode Penelitian	S1 dan D3	UNG/ D3 Farmasi dan S1 Farmasi	Ganjil

Pengalaman Penelitian

Tahun	Judul Penelitian	Ketua/Anggota	Sumber Dana
1997	Analisis kadar kalsium pada susu sapi segar dan beberapa susu bubuk secara spektrofotometri serapan atom	Ketua	Mandiri
1999	Pembuatan injeksi widramin untuk penderita alergi akut	Ketua	Mandiri
2002	Analisis kadar Fe pada sayur bayam, kangkung, kacang panjang dan sawi secara spektrofotometri Uv-Vis	Anggota	Mandiri
2008	Pengujian dosis lethal (LD50) suspensi teripang pasir (<i>Holothuria Scabra</i>) pada mencit jantan	Ketua	Mandiri
2009	Efek pemberian suspensi teripang pasai (<i>Holothuria scabra</i>) terhadap hepatotoksik parasetamol pada mencit secara histopatologi	Ketua	Mandiri
2010	Gambaran Pelaksanaan pelayanan informasi obat bagi pasien pengguna antasida di apotek Kota Gorontalo	Ketua	Dana PNBPFakultas
2011	Efek antiinflamasi kombinasi jus apel hijau dan wortel pada tikus putih jantan	Anggota	Dana PNBPUntersitas

2013	Pengembangan Model Kolaborasi 3 pihak (dokter-apoteker-direktur) terhadap efektivitas <i>teamwork</i> dalam penggunaan antibiotika yang rasional di rumah sakit Gorontalo	Ketua	Mandiri
2014	Evaluasi Penggunaan antibiotika yang rasional di rumah sakit dengan Metode Kategori Gyssens	Ketua	Dana PNBPFakultas
2015	Pengujian LD50 dan LC50 ekstrak teripang laut (<i>Holothuria scabra</i>)	Ketua	Dana PNBPUntersitas
2016	Ekstrak kering teripang laut (<i>Holothuria scabra</i>) sebagai hepatoprotektor akibat pemberian dosis hepatotoksik parasetamol	Ketua	Dana KemenristekDikti
2017	Ekstrak kering teripang laut (<i>Holothuria scabra</i>) sebagai hepatoprotektor akibat pemberian dosis hepatotoksik parasetamol secara histopatologi	Ketua	Dana KemenristekDikti
2018	Pengembangan bahan obat terstandarisasi kapsul teripang laut (<i>Holothuria Scabra</i>) untuk uji keamanan (fase 1) pada manusia sehat dengan parameter hematologi, faal hati, urin rutin dan ureum kreatinin	Ketua	Dana KemenristekDikti
2020	Aktivitas Pra Klinik Antihiperuresemia dari daun kelor dengan metode in vivo	Ketua	Dana PNBPLU FOK

Karya Ilmiah 3 tahun terakhir

Buku/ Bab/ Jurnal

Tahun	Judul	Penerbit/ Jurnal
2011	Gambaran pelaksanaan pelayanan informasi obat bagi pasien pengguna produk antasida diapotik kota Gorontalo, Penulis 1	Jurnal Health and Sport, ISSN 2086 – 9983
2014	Burn Wound Healing Effect of Trembesi (samanea saman) Leaves Extract Gel on Rats (<i>Rattus novergicus</i>), Penulis 1	PharmTech, International Journal of PharmTech Research,ISSn 0974-4304 Vol. 7 No 4 pp 601-605
2016	Interaksi obat antidiabetes oral dan antihipertensi pada pasien diabetes mellitus tipe 2, Penulis 1	Jurnal Sainstek, Vol. 8 No. 4, maret 2016
2017	The Hepatoprotective Effect of Sea Cucumber (<i>Holothuria Scabra</i>) extract originating from Gorontalo District Using SGOT and SGPT Parameters On mice Induced by Hepatotoxiv Dose of	International Journal of Chemtech Research, ISSN : 0974-4290 ISSN(online): 2455-9555 Vol. 10 No. 7, pp 105-111 2017

	Paracetamol, Penulis 1	
2018	The Effect of Sea Cucumber (<i>Holothuria Scabra</i>) Extract as Hepatoprotective Histopathological Study, Penulis 1	Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, Online ISSN 2455-3891, Print 0974-2441, Elsevier Scopus, Vol. 11, Issue 9, 2018, 391-393
2019	Uji In Vivo Efek Hepatoprotektor Ekstrak Teripang Pasir (<i>Holothuria Scabra</i>) dalam variasi dosis dengan Parameter SGPT terhadap Hewan Uji yang diInduksi Parasetamol Dosis Hepatotoksik, Penulis 1	Jurnal Farmasi Medica, Vzolume 2 Nomor 1 Juni tahun 2019, ISSN 2654-640X, hal 37-45
2019	Senyawa Terpenoid dari Ekstrak N-Heksana Daun Kelor <i>Moringa Oleifera</i> Lamk.) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> , Penulis 2	Indonesian Journal of Chemical Research, Vol. 7 No. 1, Jul. 2019, hal 32-40 terakreditasi DIKTI No: 34/E/KPT/2018. https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/ijcr
2019	Liposomal Formulation of Snakehead Fish (<i>Ophiocephalus striatus</i>) Powder and Toxicity Study in Zebrafish (<i>Danio rerio</i>) Model, Penulis 2	Pharmaceutical Sciences, Juni 2019, 25(2), 145-153 doi: 10.15171/PS.2019.22. https://ps.tbzmed.ac.ir/ , hal 145-153
2020	Covid-19: Clinical Characteristics and Molecular Levels of Candidate Compounds of Prospective Herbal and Modern Drugs in Indonesia, Penulis 3	Pharmaceutical Sciences, 2020,26 (Suppl 1), S12-S23, doi:10.34172/PS.2020.50. https://ps.tbzmed.ac.ir .

Makalah/ Poster

Tahun	Judul	Makalah/poster /prosiding	Penyelenggara
2014	Efek Teripang Laut (<i>Holothuria scabra</i>) untuk Perbaikan Sel Hati Mencit Akibat Penggunaan Parasetamol	Poster	IAI Gorontalo
2014	Pemanfaatan Labu air untuk hepatoprotektor pada mencit (mus mucus)	prosiding Nasional (Oral)	Jurusan Kimia, UNG
2015	QSAR Study of Quinazoline Derivatives as Inhibitor of Epidermal Growth Factor Receptor-Tyrosine Kinase (anggota)	prosiding internasional (published by Atlantis Press)	International Conference on computation for science and Technology
2015	LD50 dan LC50 ekstrak teripang laut (<i>Holothuria scabra</i>)	Prosiding Nasional (Oral)	Jurusan Farmasi, UNG

2016	Characterization Secondary Metabolite and Cytotoxic Effects LC ₅₀ which Tested by <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT) of Sea Cucumber (<i>Holothuria Scabra</i>) Extract from Gorontalo	Prosiding, seminar Internasional (oral)	Farmasi, Palu
2017	Hepatoprotektor teripang laut (<i>Holothuria Scabra</i>) secara in vivo dengan parameter sgpt	Kumpulan abstrak, seminar nasional (oral)	MIPA, Manado
2018	Analisis logam Timbal (Pb), Tembaga (Cu), Merkuri (Hg) dan Kadmium (Cd) pada ekstrak etanol teripang laut (<i>Holothuria Scabra</i>) asal Gorontalo	Prosiding seminar nasional Farmasi (Oral)	FOK, UNG

Konferensi/Seminar/Lokakarya/Simposium

Tahun	Judul Kegiatan	Penyelenggara	Lokal/ Nasional/ Internasional	Panitia/ Peserta/ Pembicara
2003	Pertemuan Ilmiah Kimia dgn judul “Analisis kadar kalsium pada susu sapi segar dan beberapa susu bubuk secara spektrofotometri serapan atom”	F.MIPA UNHAS	Nasional	Pembicara
2003	Seminar nasional kimia dgn judul “Analisis kadar kalsium pada susu sapi segar dan beberapa susu bubuk secara spektrofotometri serapan atom”	IKIP Negeri Gorontalo	Nasional	Pembicara
2004	Seminar Nasional “Pengembangan Kesehatan di Propinsi Gorontalo”	IKIP Negeri Gorontalo	Lokal	Peserta
2004	Seminar Nasional Kimia “Pengaruh pemberian ekstrak keladi tikus terhadap tukak lambung”	Manado	Nasional	Pembicara
2006	Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia	UNHAS Makassar	Nasional	Peserta
2007	Seminar Internasional Kefarmasian “New Challenges in Disease Diagnostic and Drug Discovery	UNHAS Makassar	Internasional	Peserta

2007	Seminar Nasional Fitofarmaka “Meningkatkan tanaman obat fitofarmaka dalam kehidupan”	UNHAS Makassar	Nasional	Peserta
2013	Seminar Sehari dan Ujian Sertifikasi Kompetensi Profesi Apoteker	IAI Propinsi Gorontalo	Lokal	Peserta
2014	Langsing dengan Cara Sehat	IAI	Nasional	Peserta
2014	Pemanfaatan Labu Air (<i>Lagenaria siceraria (Molina) Standly</i>) sebagai Hepatoprotektor pada Mencit Jantan yang di Induksi Parasetamol	Jurusan Kimia, UNG	Nasional	Pembicara
2015	LD50 dan LC50 ekstrak teripang laut (<i>Holothuria scabra</i>)	Jurusan Farmasi, UNG	Nasional	Pembicara
2016	Characterization Secondary Metabolite and Cytotoxic Effects LC ₅₀ which Tested by <i>Brine Shrimp Lethality Test (BSLT)</i> of Sea Cucumber (<i>Holothuria Scabra</i>) Extract from Gorontalo	Jurusan Farmasi, Untad-Palu	Internasional	Pembicara
2017	Hepatoprotektor teripang laut (<i>Holothuria Scabra</i>) secara in vivo dengan parameter sgpt	Jurusan Farmasi, Unsrat-Manado	Nasional	Pembicara
2018	Analisis logam Timbal (Pb), Tembaga (Cu), Merkuri (Hg) dan Kadmium (Cd) pada ekstrak etanol teripang laut (<i>Holothuria Scabra</i>) asal Gorontalo	Jurusan Farmasi, UNG	Nasional	Pembicara

Kegiatan Profesional/Pengabdian Kepada Masyarakat

Tahun	Jenis/ Nama Kegiatan	Tempat
2010	Penyuluhan interaksi obat dan makanan pada pengobatan infeksi bakteri	Kabupaten Gorontalo

2011	Pelatihan pembuatan dan pengolahan ikan gabus pada masyarakat di Kelurahan Padebuolo Kecamatan Kota Timur	Kota Gorontalo
2014	Pelatihan Kader dengan Metode Cara Belajar Insan Aktif (CBIA) tentang Penggunaan Obat yang di Jual Bebas tanpa Resep Dokter	Kabupaten Gorontalo
2014	Pelatihan pembuatan susu jagung dan lulur dari ampas jagung	Kabupaten Gorontalo
2015	Pelatihan pembuatan juice labu air untuk menurunkan SGOT/SGPT pada penderita komplikasi tifoid	Kabupaten BoneBolango
2016	Pelatihan pembuatan permen jelly labu air dalam menurunkan kadar SGPT/SGOT pada masyarakat di Desa Tabongo Kecamatan Dulupi Kabupaten Gorontalo	Kabupaten Boalemo
2016	Pelatihan pembuatan kulit buah manggis untuk penderita tukak peptik di Desa Lauwonu Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo	Kabupaten Gorontalo
2017	Pelatihan pembuatan manisan tomat rasa kurma untuk meningkatkan kesehatan tubuh masyarakat di Desa Huidu Utara Kecamatan Limboto Barat	Kabupaten Gorontalo
2018	Penyuluhan Swamedikasi obat batuk pada masyarakat di desa Daenaa Kecamatan Limboto Barat	Kabupaten Gorontalo
2019	Swamedikasi diare non spesifik pada anak di Desa Tunggulo selatan Kecamatan Tilongkabila	Kabupaten Bonebolango
2020	Penyuluhan Swamedikasi obat batuk, pilek dan influenza pada masyarakat di desa Tamboo Kecamatan Bonepantai Kabupaten Bonebolango	Kabupaten Bonebolango

Gorontalo, 24 September 2023

Dr. Widy Susanti Abdulkadir
M.Si.,Apt

BIODATA ANGGOTA PENGUSUL

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Apt. Fika Nuzul Ramadhani, M.Sc.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP	199104032022032011
5	NIDN	0003049108
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Manokwati, 03-04-1991
7	E-mail	fikaramadhani@ung.ac.id
8	Nomor Telepon/Hp	082242719654
9	Alamat Kantor	Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Kampus 1 UNG, Jl. Jend. Sudirman No.6, Dulalowo Tim., Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128
10	Mata Kuliah yang diampu	1) Farmasetika Dasar 2) Compounding dan Dispensing 3) Farmakokinetika 4) Kesehatan dan Keselamatan Kerja

B. Riwayat Pendidikan

		S-1	S-2
1	Nama Perguruan Tinggi	Universitas Ahmad Dahlan	Universitas Ahmad Dahlan
2	Bidang Ilmu	Farmasi	Farmasi
3	Tahun Masuk-Lulus	2008-2012	2012-2014
4	Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Temulawak (<i>Curcuma Xanthorrhiza</i> Roxb.) terhadap Kadar Lipid Peroksida Otak Tikus Wistar yang Diinduksi Trimetiltin	Pengaruh Pemberian Edukasi dengan <i>Leaflet</i> Terapi Kalsium Karbonat Terhadap Kepatuhan dan Kadar Fosfat Pasien Penyakit Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis di RSU PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta
5	Nama Pembimbing/Promotor	Dr. drh. Sapto Yuliani, MP	1) Dr. rer.nat. Endang Darmawan, M.Si., Apt 2) Muhammad Muhlis, S.Si., Apt., Sp.FRS.

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2022	Potensi Antioksidan Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Buah Tomat	-	-
2	2022	Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (<i>Pometia</i>	-	-

		pinnata) Dengan Metode 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)		
3	2023	Analisis Kualitatif Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Jamur Endofit Cangkang Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>)	-	-
4	2023	Hubungan Kepatuhan Konsumsi Kalsium Karbonat terhadap Kadar Fosfat Pasien Gagal Ginjal dengan Hemodialisis	-	-

Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2022	Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Pemanfaatan Tanaman Rempah untuk Pembuatan Permen Cough	PNBP BLU FOK	Rp. 8.000.000,-
2	2022	Pencegahan Stunting Melalui 5 Pilar Sanitasi Total Berbasis Lingkungan Di Desa Ulantha	PNBP BLU FOK	Rp. 35.000.000
3	2022	Pemanfaatan Daun Bayam, Kelor dan Kacang Tanah Menjadi Cookies 'Bakecang' Sebagai Inovasi Untuk Pencegahan Stunting di Desa Bulango Ulu	PNBP BLU FOK	Rp. 10.500.000

D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Vol/Nomor/ Tahun
1	Potensi Antioksidan Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Buah Tomat	Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)	4/1/2022
2	Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (<i>Pometia pinnata</i>) Dengan Metode 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)	Indonesian Journal of Pharmaceutical Education	2/1/2022
3	Pemberian Edukasi dengan Leaflet Penggunaan Obat Tetes Telinga	Pharmacare Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi	31/3/2022
4	Upaya Peningkatan Status Gizi Anak Sebagai Pencegahan Stunting Di Desa Mongiilo Utara Bone Bolango	Pharmacare Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi	1/3/2022
5	Pencegahan Stunting Melalui 5 Pilar Sannitasi Total Berbasis Lingkungan di Desa Ulantha	Pharmacare Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi	2/1/2023

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Vol/Nomor/ Tahun
1	Potensi Antioksidan Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Buah Tomat	Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)	4/1/2022
2	Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (<i>Pometia pinnata</i>) Dengan Metode 1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH)	Indonesian Journal of Pharmaceutical Education	2/1/2022
3	Pemberian Edukasi dengan Leaflet Penggunaan Obat Tetes Telinga	Pharmacare Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi	31/3/2022
4	Upaya Peningkatan Status Gizi Anak Sebagai Pencegahan Stunting Di Desa Mongiilo Utara Bone Bolango	Pharmacare Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi	1/3/2022
6	Permen <i>Cough</i> Berbahan Rempah Dapur	Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat	6/1/2023
7	Analisis Kualitatif Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Jamur Endofit Cangkang Bulu Babi (<i>Diadema setosum</i>)	Indonesian Journal of Pharmaceutical Education	3/2/2023
8	Hubungan Kepatuhan Konsumsi Kalsium Karbonat terhadap Kadar Fosfat Pasien Gagal Ginjal dengan Hemodialisis	Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)	5/1/2023

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pengabdian KKN-PK.

Gorontalo, 24 September 2023



Apt. Fika Nuzul Ramadhani, M.Sc.
NIP. 199104032022032011

BIODATA ANGGOTA PENGUSUL

		Pengetahuan Warga Sekolah Tentang Sekolah Siaga Bencana		
--	--	---	--	--

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal Selama 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	Kesehatan Mental Masyarakat Akibat Covid 19 Pasca Bencana Gempa di Kabupaten Mamuju	Jambura Health and Sport Journal	Vol.3, No.2 Agustus 2021
2			
3			
4			

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Persentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	-	-	-	-

H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	No Permohonan/ID
1	-	-	-	-

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1	-	-	-	-

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Pengabdian KKN-PK.

Gorontalo, 24 September 2023



dr. Susanti Pakaya

Lampiran 2. Publikasi

1. Publikasi Ilmiah

Bukti Submit Artikel Jurnal Sinta 4

Tidak Aman — jurnal.unpad.ac.id

Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

BERANDA ADMINISTRASI CARI TERKINI ARSIP PENGUMUMAN INFORMASI

Beranda > Pengguna > Penulis > Penyerahan Aktif

AKTIF ARSIP

ID	MM-DD PENGALUAN	BAGIAN	PENULIS	JUDUL	STATUS
49853	09-08	ART	RAMADHANI	KERUPUK BERBAHAN LIMBAH KULIT UDANG DAN TULANG IKAN...	DALAM REVIEW

1 - 1 of 1 Item

Memulai Penyerahan Naskah Baru
 KLIK DISINI Masuk ke langkah pertama dari lima langkah proses penyerahan naskah.

Refbacks
 SEMUA BARU TERBITKAN ABUJIKAN

DATA DITAMBAH	HITS	URL	ARTIKEL	JUDUL	STATUS	AKSI
------------------	------	-----	---------	-------	--------	------

JOURNAL PROFILE

- Focus and Scope
- Author Guidelines
- Article Processing Fee
- Online Submissions
- Publication Ethics
- Contact
- Editorial Board
- Peer Reviews
- Copyright Transfer Form
- Publishing System
- Visitor Statistics

JOURNAL TEMPLATE

Selesai Tidak Aman — unpad.ac.id

Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

BERANDA PENYERAHAN CARI TERKINI ARSIP PENGUMUMAN INFORMASI

Beranda > Pengguna > Penulis > Naskah > #49853 > Review

REVISI PENGESAHAN

Naskah
 Penulis: FIKI NUZUL RAMADHANI
 Judul: KERUPUK BERBAHAN LIMBAH KULIT UDANG DAN TULANG IKAN SEBAGAI PENCEGAH KOLESTEROL DAN SUMBER KALSIMUM
 Bagian: Artikel
 Editor: Sawitri Utami

Peer Review
 Tagasi: 49853-189342-1-RV.DOCX 2023-09-08
 Ditinjau: 2023-09-10
 Terakhir Dimodifikasi: 2023-09-10
 File yang diunggah: Tidak Ada

Keputusan Editor
 Keputusan: —
 Berikan Editor: Rekam Email Editor/Penulis Tidak ada komentar
 Vero Editor: Tidak Ada
 Vero Penulis: Tidak Ada
 Unggah Vero Penulis: Tidak Ada

Kumawula: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Terindeks Di:

Google Scholar, ISJID, Unpad Group, UPEL, WorldCat, Dimensions, GARUDA, Dimensions, HARVARD LIBRARY, UNIVERSITY OF SASKATCHEWAN, Universitas Liden, UNIVERSITY OF SASKATCHEWAN

JOURNAL PROFILE

- Focus and Scope
- Author Guidelines
- Article Processing Fee
- Online Submissions
- Publication Ethics
- Contact
- Editorial Board
- Peer Reviews
- Copyright Transfer Form
- Publishing System
- Visitor Statistics

JOURNAL TEMPLATE

COLLABORATION WITH

APKPM

ARTICLE PROCESSING

ETHICAL STATEMENT

AUTHORSHIP AGREEMENT

COPYRIGHT TRANSFER AGREEMENT

STATISTIC

Visitors

RECOMMENDED TOOLS

MELENDELY, grammarly, turnitin, EndNote

mail.google.com

Penyerahan Aktif

Telusuri email

[Kumawula] Pernyataan Naskah

Ida Widianingsih <ida.widianingsih@unpad.ac.id> kepada saya

FIKA FIKI NUZUL RAMADHANI:

Terima kasih untuk menyerahkan manuskrip, "KERUPUK BERBAHAN LIMBAH KULIT UDANG DAN TULANG IKAN SEBAGAI PENCEGAH KOLESTEROL DAN SUMBER KALSIMUM" untuk Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Dengan sistem manajemen jurnal online yang kami gunakan, Anda akan bisa melacak kemajuan naskah dalam proses editorial dengan login ke web site jurnal:

URL Manuskrip: <http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/author/submission/49853>
 Nama pengguna Penulis: fikanuzul_ramadhani

Jika Anda mempunyai pertanyaan, silakan hubungi saya. Terima kasih untuk mempertimbangkan jurnal ini sebagai tempat untuk karya Anda.

Ida Widianingsih
 Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Jurnal Kumawula
<http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula>

Balas Teruskan

KERUPUK BERBAHAN LIMBAH KULIT UDANG DAN TULANG IKAN SEBAGAI PENCEGAH KOLESTEROL DAN SUMBER KALSIMUM

Widy Susanti Abdulkadir¹, Fika Nuzul Ramadhani^{2*}, Susanti Pakaya³
^{1,2,3}Universitas Negeri Gorontalo

*Korespondensi : fikaramadhani@ung.ac.id

ABSTRACT

Shrimp shells and fish bones are often regarded as food waste. Chitin in shrimp shells and calcium in fish bones is nutritionally beneficial in providing a rich dietary calcium source and reduce cholesterol in human body. Processed of shrimp shells and fish bones into crackers can increase added value because crackers are a type of snack that is in great demand by various groups. This activity aims to provide the public with an understanding the benefits of shrimp shells and fish bones for health, as well as providing community skills in processing shrimp shells and fish bones into crackers. This activity was carried out by providing education about the contents and benefits of shrimp shells and fish bones as well as carrying out the practice of making crackers which was shown via video. Based on measurements of the participants level of knowledge measured before and after the material presentation, it shows that there is a difference in participants knowledge with the average value pre being 11.15 and post 17.07. This shows that participants listened to the material carefully, understood and comprehended every explanation from the service implementation team. This community service activity can increase the knowledge and skills of PKK in processing shrimp shell and fish bone waste into crackers which are liked by all ages with good benefits for health. Apart from that, this activity can also reduce the potential for environmental pollution due to shrimp shell and fish bone waste.

ABSTRAK

Kulit udang dan tulang ikan seringkali dianggap masyarakat sebagai limbah makanan yang tidak memiliki manfaat. Kandungan kitin pada kulit udang serta kalsium pada tulang ikan dapat memiliki manfaat bagi tubuh sebagai pencegah kolesterol serta sumber kalsium yang tinggi. Pemanfaatan kulit udang dan tulang ikan yang diolah menjadi kerupuk dapat meningkatkan nilai tambah karena kerupuk merupakan jenis makanan ringan yang banyak diminati oleh berbagai kalangan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai manfaat kulit udang dan tulang ikan bagi kesehatan, serta memberikan keterampilan masyarakat dalam pengolahan kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk. Kegiatan ini dilaksanakan dengan memberikan penyuluhan mengenai kandungan dan manfaat dari kulit udang dan tulang ikan serta melakukan praktek pembuatan kerupuk yang ditayangkan melalui video. Berdasarkan pengukuran tingkat pengetahuan peserta yang diukur *pre* dan *post* pemaparan materi menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan pengetahuan peserta dengan nilai rata-rata *pre* adalah 11,15 dan *post* 17,07. Hal ini menunjukkan bahwa peserta menyimak materi dengan seksama, mengerti, dan memahami setiap penjelasan dari tim pelaksana pengabdian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu PKK dalam pengolahan limbah kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk yang disukai oleh semua umur dengan manfaat yang baik bagi kesehatan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mengurangi potensi pencemaran lingkungan akibat limbah kulit udang dan tulang ikan.

Kata Kunci: Kerupuk; Kulit Udang; Tulang Ikan; Kolesterol; Kalsium

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular akibat aterosklerosis merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia setiap tahunnya dan

diperkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta kematian pada tahun 2030 (KEMENKES RI, 2014). Salah satu penyebab terjadinya penyakit kardiovaskular akibat aterosklerosis adalah hiperlipidemia yang

ditandai dengan meningkatnya kadar kolesterol dalam darah (Kemenkes RI, 2013).

Sekitar 70% dari kolesterol darah merupakan produk sintesis hati, sedangkan sisanya berasal dari asupan makanan (Naim *et al.*, 2019). Kolesterol dalam tubuh dibutuhkan untuk pembentukan hormon dan asam empedu. Kebutuhan kolesterol dalam sehari adalah sekitar 1 gram. Sumber terbesar kolesterol makanan terdapat dalam telur, daging, hati, beberapa ikan laut dan produk-produk makanan olahan (Saragih, 2011).

Kalsium merupakan mineral yang banyak terdapat dalam tubuh manusia, dengan jumlah mencapai 2% dari berat total tubuh. Sebanyak 99% kalsium terdapat dalam jaringan keras seperti tulang dan gigi, sedangkan 1% terdapat dalam darah dan tersebar luas di dalam tubuh, baik dalam cairan intraseluler maupun ekstraseluler (Nurrahmani, 2012).

Kalsium memiliki peran penting pada tulang untuk mencegah timbulnya osteoporosis. Manfaat kalsium bagi tubuh yaitu mencegah osteoporosis, mengaktifkan saraf, melenturkan otot, menurunkan risiko kanker usus, memperlancar peredaran darah, mencegah penyakit jantung, mengatasi keluhan saat menstruasi dan menopause, menjaga keseimbangan cairan tubuh, mengatasi sakit pinggang, kram, wasir dan reumatik, serta meminimalkan penyusutan tulang pada ibu hamil dan menyusui (Mulyani, 2009).

Masyarakat Desa Palopo, Pohuwato memiliki persentase yang cukup besar mengalami hiperlipidemia dan jumlah ibu hamil berjumlah 10 orang, serta lansia berjumlah 30 orang sehingga membutuhkan asupan kalsium yang cukup untuk pertumbuhan tulang anak dan pencegahan osteoporosis serta penyakit jantung.

Tepung kulit udang (karapas) diketahui dapat meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dan menurunkan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) (Suryaningsi & Parakassi, 2006). Kitin merupakan polisakarida, polimer linier yang terdiri dari monomernya β -1,4-N-asetilglukosamin. Persentase kitin di alam menempati urutan kedua terbesar setelah selulosa (Herdyastuti *et al.*, 2009). Kitin

memiliki kemampuan menurunkan adsorpsi kolesterol lebih efektif dibandingkan selulosa dan memiliki potensi tinggi hipokolesterolemia (Suryaningsi & Parakassi, 2006).

Tulang ikan merupakan bagian dari tubuh ikan yang kaya akan kandungan kalsium. Unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, karbonat serta fosfor. Kandungan garam mineral pada tulang seperti kalsium fosfat dan kreatin fosfat dapat meningkatkan nutrisi produk pangan. Tulang ikan memiliki kandungan kalsium sebanyak 5,63 g/kg dan fosfor sebanyak 2,38 g/kg (Trilaksani *et al.*, 2006).

Pemanfaatan limbah kulit udang dan tulang ikan sebagai bahan tambahan kerupuk di Desa Palopo yang merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Marisa yang letaknya berada di kawasan Teluk Tomini, sehingga masyarakat yang ada di Desa Palopo banyak mengonsumsi ikan dan udang sebagai sumber protein utama dan sering menganggap kulit udang dan tulang ikan sebagai limbah dan tidak dimanfaatkan.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam beberapa tahap:

1. Tahap Identifikasi

Pada tahap ini dilakukan pengamatan pada data-data penelitian untuk memperoleh data tentang kebutuhan bahan dalam pengolahan kerupuk, dari data tersebut bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan kerupuk sebagai berikut:

- Kulit udang dan tulang ikan (dari 1 kg udang dan 1 kg ikan tuna)
 - Bawang merah : 12 butir
 - Gula pasir : 3 sendok teh
 - Garam : 1,5 sendok makan
 - Kunyit bubuk : 1,5 sendok teh
 - Lada : 1 sendok teh
 - Tepung terigu : 20 gr
 - Tepung tapioka: 100 gr
 - Air : 350 mL
- Bahan campuran:
- Tepung tapioka : 500 gr
 - Minyak untuk menggoreng

2. Tahap pembuatan video proses pembuatan kerupuk

Pada tahap ini dilakukan pembuatan kerupuk disertai dengan pengambilan video tutorial pembuatannya.

Adapun detail rangkaian pelaksanaan pengabdian ini sebagai berikut:

- 1) Penyiapan bahan utama dan proses pembuatan kerupuk
 - a. kulit udang dan tulang ikan yang telah dipisahkan dengan dagingnya dan dicuci bersih serta dikeringkan. Kulit udang dan tulang ikan yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan.



Gambar 1. Kulit udang dan Tulang Ikan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

- b. Campur tepung terigu, tepung kulit udang, tulang ikan dan kunyit kemudian larutkan dengan air dan campurkan dengan bawang putih yang sudah dihaluskan
 - c. Masak hingga menengental dan tidak lengket diwajan
 - d. Campur tepung tapioka hingga rata dan tidak lengket
 - e. Bentuk menjadi lonjong dan kukus kurang lebih 15 menit setelah itu disimpan dalam kulkas selama ± 8 jam
 - f. Keluarkan dari kulkas dan potong 0,5 cm jemur dipanas matahari ± 8 jam selama 2 hari
 - g. Goreng kerupuk dengan minyak panas
 - h. Kemas kerupuk
Kemasan memiliki pengaruh terhadap minat konsumen dalam membeli suatu produk dan dapat menjadi gambaran baik buruknya suatu produk

(Kotler & Kevin, 2013). Kemasan juga merupakan alat yang berfungsi untuk menjaga produk agar tetap memiliki keadaan yang baik pada saat pengemasan hingga sampai ke tangan konsumen (Rasdianah *et al.*, 2023).



Gambar 2. Kemasan Kerupuk

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. Penyuluhan dan praktek pembuatan kerupuk melalui video
Dilakukan dengan memaparkan materi serta diskusi dengan peserta dengan tujuan untuk menjelaskan mengenai manfaat dan kandungan kulit udang dan tulang ikan sebagai pencegah kolesterol dan sumber kalsium serta cara mengolah bahan bahan tersebut menjadi kerupuk. Praktek pembuatan kerupuk dilakukan menggunakan video yang direkam pada saat pembuatan kerupuk dengan beberapa warga desa kemudian ditampilkan lengkap dengan tahapan pembuatan serta produk yang dihasilkan.
3. Pembagian sampel produk kerupuk
Pada akhir kegiatan, dilakukan pembagian sampel produk kerupuk agar peserta dapat mencoba hasil pembuatan kerupuk, sehingga mendapatkan gambaran rasa dari kerupuk tersebut.
4. Evaluasi kegiatan
Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian kepada

masyarakat. Evaluasi terhadap kegiatan terbagi dalam 2 tahap yaitu:

- 1) Evaluasi *pre* dan *post* kegiatan
Dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan masyarakat tentang manfaat dan kegunaan limbah kulit udang dan tulang ikan. Keberhasilan program dapat diukur dari hasil *pre-test* dan *post-test* melalui pemberian kuesioner yang berkaitan dengan materi penyuluhan. Dikatakan berhasil apabila menunjukkan hasil $\geq 70\%$ artinya masyarakat sudah paham dengan materi yang disampaikan.
- 2) Evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat
Evaluasi dilakukan dengan metode tanya-jawab dengan peserta mengenai hal-hal yang berkaitan dengan limbah kulit udang dan tulang ikan. serta cara pengolahannya menjadi kerupuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai kandungan dan manfaat dari limbah makanan berupa kulit udang dan tulang ikan membuat masyarakat yang menganggap bahwa limbah kulit udang dan tulang ikan merupakan sesuatu yang tidak bernilai dan memiliki potensi pencemaran lingkungan padahal limbah tersebut memiliki manfaat besar bagi kesehatan.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2023 di Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato. Kegiatan dihadiri oleh 20 orang ibu-ibu PKK yang bertempat di gedung pertemuan Desa Palopo. Kegiatan ini bertujuan memberikan pengetahuan mengenai manfaat serta cara pengolahan limbah kulit udang dan tulang ikan agar lebih bermanfaat bagi kesehatan.

Kandungan kitin pada kulit udang diketahui dapat mencegah kolesterol yang menjadi penyebab penyakit kardiovaskuler, serta

kandungan kalsium yang tinggi pada tulang ikan bermanfaat bagi ibu hamil serta anak dan lansia untuk pertumbuhan tulang dan pencegah osteoporosis bagi lansia.

Menurut penelitian, dari 1000 gram limbah serbuk kulit udang didapatkan kitin sebanyak 15,33 gram dengan rendemen kitin sebesar 15,33% (Azmi *et al.*, 2022). Dalam 100 gram tepung tulang ikan mengandung 735 mg kalsium, 44 mg lemak, 345 mg fosfor, 9,3 gram protein, 78 mg zat besi, 0,1 mg karbohidrat dan 24,5 gram abu (Tanuwidjaya, 2002).

Kegiatan dilakukan dengan pemberian penyuluhan mengenai kandungan serta manfaat dari kulit udang dan tulang ikan bagi kesehatan. Penyuluhan dilakukan dengan menggunakan media LCD. Sebelum dilakukan penyuluhan tim pelaksana pengabdian terlebih dahulu membagikan kuesioner pengetahuan yang berisikan pernyataan mengenai materi yang akan diberikan.



Gambar 3. Kegiatan Penyuluhan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan pemberian materi dan pembagian *leaflet* materi penyuluhan, setelah kegiatan penyuluhan selesai dilanjutkan dengan pemutaran video tutorial pembuatan kerupuk berbahan kulit udang dan tulang ikan.



Gambar 4. Pemutaran Video Tutorial
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Pemutaran video tutorial pembuatan kerupuk berbahan kulit udang dan tulang ikan dilakukan disertai dengan pembagian brosur cara pembuatan dan sampel produk kerupuk pada peserta.



Gambar 5. Pembagian Sampel Produk Kerupuk

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

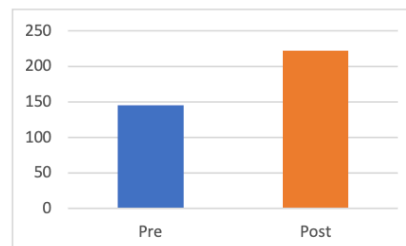
Peserta terlihat cukup antusias dengan materi yang dipaparkan oleh tim pelaksana pada kegiatan penyuluhan. Hal tersebut terlihat dari cukup banyaknya peserta yang menyampaikan pertanyaan berkaitan dengan pembuatan kerupuk berbahan kulit udang dan tulang ikan.



Gambar 4. Tanya Jawab Peserta

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi menggunakan kuesioner pengetahuan yang dijawab oleh para peserta. Tim pelaksana pengabdian menyiapkan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah disampaikan. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan.



Gambar 5. Tingkat Pengetahuan Peserta

(Sumber: Data Pribadi, 2023)

Berdasarkan pengukuran tingkat pengetahuan peserta yang diukur sebelum (*pre*) dan setelah (*post*) pemaparan materi menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan pengetahuan peserta dengan rata-rata nilai *pre* adalah 11,15 dan *post* 17,07. Hal ini menunjukkan bahwa peserta menyimak materi, memahami, dan mengerti penjelasan dari tim pelaksana pengabdian.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ibu PKK dalam pengolahan limbah kulit udang dan tulang ikan menjadi kerupuk yang disukai oleh semua umur dengan manfaat yang baik bagi kesehatan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat mengurangi potensi pencemaran lingkungan akibat limbah dari kulit udang dan tulang ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada seluruh pihak yang turut berkontribusi dan mendukung tercapainya pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Desa Palopo, khususnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo.

DAFTAR PUSTAKA

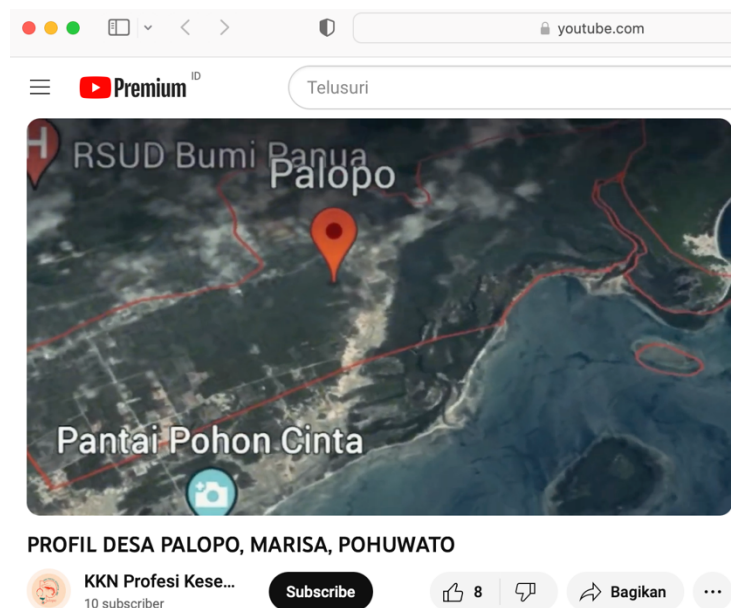
- Azmi, N., Ahmar, H., & Dapari, F. (2022). UPAYA PROGRAM CSR PENGOLAHAN LIMBAH KULIT

- UDANG TERHADAP LINGKUNGAN DAN SOSIAL EKONOMI DI KELURAHAN PEKAN LABUHAN. *urnal Syntax Admiration*, 3(11).
- Herdyastuti, Nuniek, Raharjo, T. J., Mudasir, & Matsjeh, S. (2009). Chitinase and Chitinolytic Microorganism: Isolation, Characterization, and Potential (Kitinase dan Mikroorganisme Kitinolitik: Isolasi, Karakterisasi dan Manfaatnya. *Indo. J. Chem*, 9(1), 37–47.
- Kemenkes RI. (2013). *Riset KESEHATAN DASAR (RISKESDAS 2013)*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kotler, P., & Kevin, L. (2013). *Manajemen Pemasaran* (13 ed., Vol. 1). Jakarta: Erlangga.
- Mulyani, E. (2009). *Konsumsi kalsium pada remaja di SMP Negeri 201 Jakarta Barat*. Universitas Indonesia, Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Naim, M. R, Sulastris, S, & Hadi, S. (2019). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol pada Penderita Hipertensi di RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa*. 9(2), 33–38.
- Nurrahmani, U. (2012). *Stop! Kolestrol Tinggi*. FAMILIA.
- Rasdianah, N., Ramadhani, F. N., & Uno, W. Z. (2023). PERMEN COUGH BERBAHAN REMPAH DAPUR. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 155. <https://doi.org/10.24198/kumawula.v6i1.39280>
- Saragih, B. (2011). *Kolesterol dan Usaha-Usaha Penurunannya*. Yogyakarta: Bimotry Yogyakarta.
- Suryaningsi, L., & Parakassi, A. (2006). Effect of Shrimp Shell Flour (Carapace) as a Source of Chitin in the Ration Against LDL (Low Density Lipoprotein), HDL (High Density Lipoprotein), and Percentage of Carcass (Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Udang (Karapas) sebagai Sumber Khitin dalam Ransum Terhadap Kadar LDL (Low Density Lipoprotein), HDL (High Density Lipoprotein), dan Persentase Karkas). *Jurnal Ilmu Ternak*, 6(1), 63–67.
- Tanuwidjaya, N. (2002). *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (pangasius Ham buch) dalam Pembuatan Mie Kering*. Universitas Pelita Harapan, Karawaci.
- Trilaksani, W., Salamah, E., & Nabil, M. (2006). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (Thunnus sp.) Sebagai Sumber Kalsium Dengan Metode Hidrolisis Protein. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 34–35.

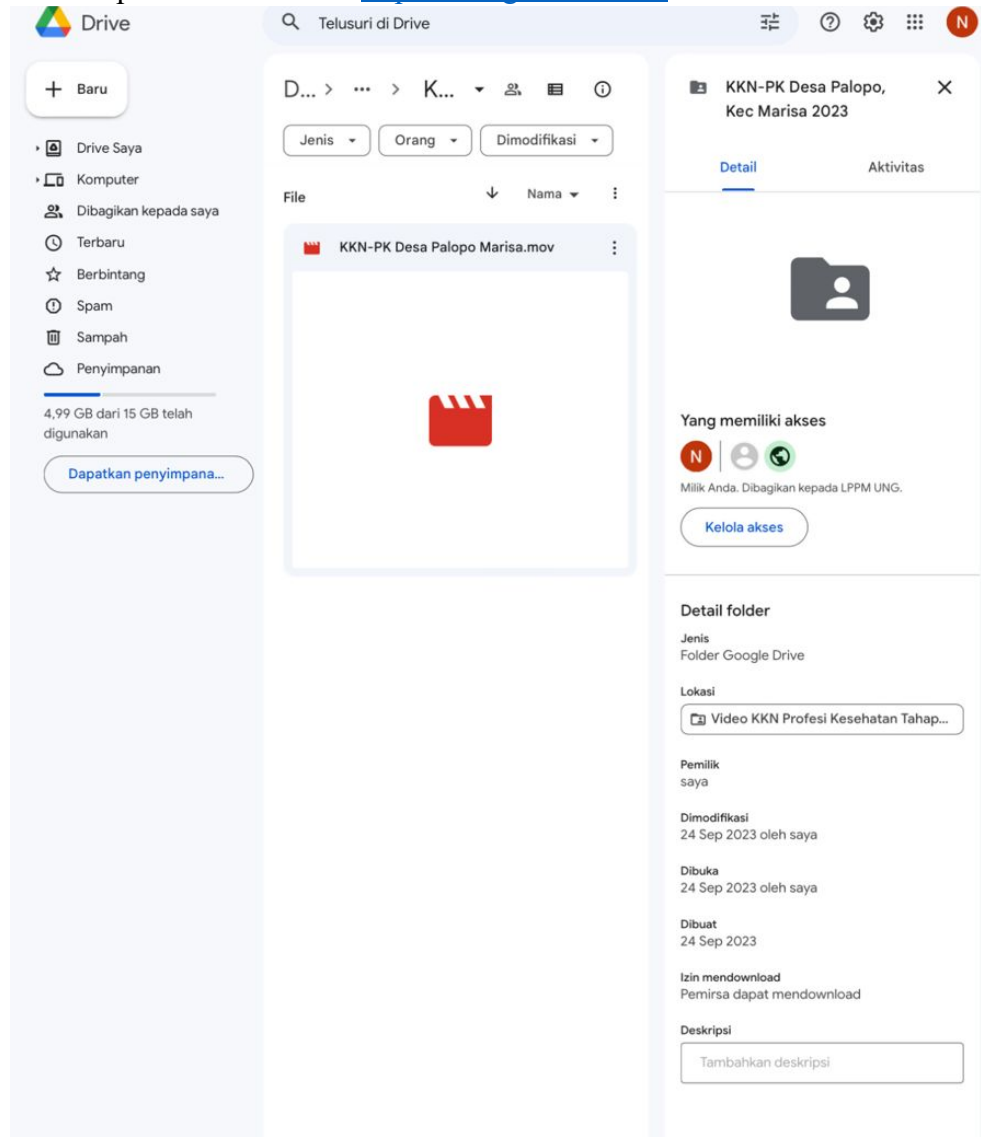
2. Media Massa



Video Profil Desa Palopo



Video Upload Laman Link <https://s.ung.ac.id/video>



Lampiran 3. *Leaflet* dan Brosur Kegiatan *Leaflet*

APA PENYEBAB KOLESTEROL?

1. Kebiasaan mengonsumsi makanan yang tidak sehat. Contohnya kuning telur, mentega, biskuit, keju, krim, atau santan.
2. Kurang berolahraga atau beraktivitas.
3. Kebiasaan merokok.
4. Terlalu banyak mengonsumsi minuman beralkohol.
5. Obesitas.



KANDUNGAN KULIT UDANG

- Mengandung protein 25-40%
- Mengandung kalsium karbonat 40-50%
- Mengandung Kitin 20-36,1%

MANFAAT KULIT UDANG

kandungan kitosan dalam kulit udang ternyata mampu membantu menurunkan kadar kolesterol. Kadar kolesterol yang lebih rendah diketahui baik untuk kesehatan pembuluh darah dan jantung.

APA ITU KOLESTEROL?

Kolesterol merupakan senyawa lemak yang diproduksi oleh berbagai sel dalam tubuh, dan sekitar seperempat kolesterol yang dihasilkan dalam tubuh diproduksi oleh sel-sel hati.

GEJALA KOLESTEROL

1. Mudah mengantuk
2. Kesemutan
3. Pegal pada tengkuk atau pundak
4. Rasa nyeri di kaki
5. Gejala stroke
6. Kram
7. Dada terasa nyeri



PEMANFAATAN LIMBAH KULIT UDANG DAN TULANG IKAN UNTUK MENCEGAH KOLESTEROL





MANFAAT KALSIMUM

BAGI ANAK

- Meningkatkan kecerdasan anak
- Memperkuat system imun
- Menjaga kardiovaskular
- Meningkatkan kepadatan tulang
- Mengoptimalkan tinggi badan anak

BAGI IBU HAMIL

kalsium mendukung pertumbuhan tulang dan gigi janin serta mengoptimalkan perkembangan jantung, saraf, dan hatinya

BAGI LANSIA

- Kesehatan tulang terjaga
- Kesehatan jantung terjaga
- Membuat saraf lebih rileks

SUMBER KALSIMUM

- Ikan/Tulang Ikan
- Almond
- Sayuran hijau
- Susu



TULANG IKAN

Tulang ikan merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang memiliki kandungan kalsium terbanyak

KANDUNGAN TULANG IKAN

Garam mineral yang terkandung pada tulang seperti kalsium fosfat dan kreatin fosfat dapat berpotensi untuk meningkatkan nutrisi produk pangan.

MANFAAT TULANG IKAN

- Jaga kesehatan tulang dan gigi
- Percepatan pembekuan darah pada luka
- Menjaga tekanan darah
- Menurunkan kolesterol jahat
- Menjaga kesehatan kulit
- Mencegah hipotiroidisme
- Mencegah kanker tiroid

APA AKIBAT KEKURANGAN KALSIMUM?

Rendahnya kadar kalsium dalam tubuh mengakibatkan tubuh tidak memiliki cukup energi sehingga merasa lesu dan lelah sepanjang hari.

APA ITU KALSIMUM?

Kalsium adalah mineral penting yang bermanfaat untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tulang serta gigi. Kalsium bisa didapat dari beberapa jenis makanan, seperti susu dan produk olahannya, sayuran hijau, sarden, serta tulang ikan.

KKN PROFESI KESEHATAN | DESA PALOPO-MARISA-POHUWATO | UNIVERSITAS GORONTALO

CARA PEMBUATAN

KERUPUK KULIT UDANG & TULANG IKAN

BAHAN

- Kaldu kulit udang (dari 1kg udang diambil kulit dan kepalanya) / tulang ikan
- 12 bh bawang putih haluskan
- 3 st gula pasir
- 1,5 sdm garam
- 1,5 st kunyit bubuk
- 1 st lada
- 20 gr tepung terigu
- 100 gr tepung tapioka
- 350 air
- Bahan campuran:
- 500 gr tepung tapioka
- Minyak untuk menggoreng

CARA MASAK

- Bersihkan dan pisahkan udang dari kulitnya hingga bersih, lalu dijemur hingga 2 hari (begitupun dengan tulang ikan)
- Jika sudah terjemur hingga kering, kulit udang/tulang ikan bisa di blender hingga halus, setelah itu di ayak hingga mendapatkan bagian yang paling halus
- Selanjutnya Campur tepung, tepung kulit udang/tulang ikan, dan kunyit larutkan dengan air dan masukkan bawang yang sudah dihaluskan
- Masak hingga mengental dan tidak lengket di wajan
- Campur dengan tepung tapioka hingga rata dan tidak lengket
- Buat lonjong seperti empek. kukus kurang lebih 15menit. Alasi kukusan dengan plastik agar tidak lengket dan setelah di kukus simpan dalam kulkas semalaman
- Keluarkan dari kulkas potong 0.5 cm atau sesuai selera. Ini padat tapi empuk jadi memotong dengan pisau mudah
- Jemur dipanas matahari 8jam selama 2hari. Jika tidak ada panas simpan dulu agar tidak berjamur
- Setelah kering Goreng dalam minyak panas dan banyak.



Lampiran 4. SK Dosen Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat KKN-PK 2023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
Jalan Jenderal Sudirman, Nomor 6, Kota Gorontalo
Telepon (0435) 821125, Faksimile (0435) 821752
Laman www.ung.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 754/UN47/HK.02/2023

TENTANG

PENETAPAN DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM KULIAH KERJA NYATA PROFESI KESEHATAN ANGKATAN KE-2
TAHUN ANGGARAN 2023

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat program Kuliah Kerja Nyata Profesi Kesehatan angkatan ke-2 tahun anggaran 2023 sebagai implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi, maka perlu menetapkan dosen pelaksana pengabdian kepada masyarakat;
 - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menerbitkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo tentang Penetapan Dosen Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat Program Kuliah Kerja Nyata Profesi Kesehatan Angkatan Ke-2 Tahun Anggaran 2023;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
 2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 5, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4355);
 3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 76, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5007);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 11 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 605);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 82 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1919);
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
9. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 131/KMK.05/2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional Sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU);
10. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 32029/M/KP/2019 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2019-2023.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan** : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TENTANG PENETAPAN DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PROGRAM KULIAH KERJA NYATA PROFESI KESEHATAN ANGKATAN KE-2 TAHUN ANGGARAN 2023.
- KESATU** : Menetapkan Dosen Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat Program Kuliah Kerja Nyata Profesi Kesehatan Angkatan Ke-2 Tahun Anggaran 2023, sebagaimana tercantum dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini;
- KEDUA** : Dosen pelaksana mempunyai tugas, antara lain:
- a. Melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan ketentuan yang berlaku secara bertanggungjawab;

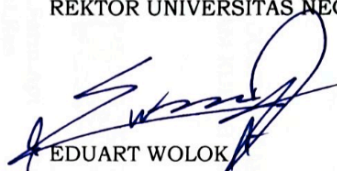
b. Melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan kepada Rektor Universitas Negeri Gorontalo melalui Ketua LPPM UNG.

KETIGA : Biaya yang timbul sehubungan dengan surat keputusan ini dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2023 Nomor: 023.17.2.677521/2023 tanggal 30 November 2022;

KEEMPAT : Keputusan Rektor ini berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Gorontalo
pada tanggal 11 Juli 2023

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,



EDUART WOLOK

LAMPIRAN
KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR 754/UN47/HK.02/2023
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT PROGRAM KULIAH KERJA NYATA PROFESI
KESEHATAN ANGKATAN KE-2 TAHUN ANGGARAN 2023

DOSEN PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM KULIAH KERJA NYATA PROFESI KESEHATAN ANGKATAN KE-2
TAHUN ANGGARAN 2023

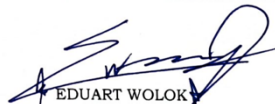
No	Nama Dosen Pelaksana	Judul Pengabdian	Jumlah Didanai (Rp)
1	Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes A. Muthi Andy Suryadi, M.Farm.Apt Zul Fikar Ahmad, S.Kep. M.Kes	Optimalisasi 5 (Lima) Pilar Percepatan Pencegahan Stunting Dan Wasting Di Tingkat Desa Dan Pemberdayaan Masyarakat Dalam Rangka Catch To Grow Up Pada Balita Di Desa Dulangeya, Kec. Botumoito, Kab. Boalemo	16.500.000
2	Lia Amalia, S.KM., M.Kes Yasir Mokodompis, S.KM, M.Kes Paramita Hiola, S.Farm., M.Sc	Partisipasi Berbasis Komunitas Dalam Rangka Percepatan Penurunan Stunting	16.500.000
3	Moh. Rivai Nakoe, S.KM., M.KL Ita Sulistiani, S.Kep., Ns, M.Kep	Pelatihan Basic Life Support Bagi Masyarakat Sebagai Upaya Tanggap Darurat Bencana Di Wilayah Pesisir Teluk Tomini Desa Potanga Kecamatan Botumoito, Kabupaten Boalemo	16.500.000

No	Nama Dosen Pelaksana	Judul Pengabdian	Jumlah Didanai (Rp)
4	Dr. dr. Vivien Novarina A. Kasim, M.Kes Ayu Rofia Nurfadillah, S.KM, M.Kes	Penerapan Interprofesional Education Dalam Pengembangan Desa Wisata Sehat Berbasis Kawasanteluk Tomini Di Desa Bolihutuo Kecamatan Botumoito Kabupaten Boalemo	16.500.000
5	Dr. apt. Nur Rasdianah, S.Si., M.Si Andi Makkulawu, S.Si., Apt. M.Farm dr. Pascal Adventra Tandiabang	Pemanfaatan Rempah Sebagai Minuman Penambah Imun Dan Pra Pembentukan Kampung ASK ME DAGUSIBU Di Desa Mananggu Sebagai Upaya Kamandirian Kesehatan	16.500.000
6	Dr. Laksmyn Kadir, M.Kes Ariani H. Hutuba, M.Farm	Pelatihan Pembuatan Teh Herbal Rambut Jagung Sebagai Minuman Untuk Penderita Diabetes Melitus Didesa Tapadaa Kecamatan Botumoito Kab. Boalemo	16.500.000
7	Tri Septian Maksum, S.KM., M.Kes Apt. Dizky Ramadani Putri Papeo, M.S.Farm	Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tongkol (Euthynnus Affinis) Sebagai Tepung Tinggi Kalsium Dalam Meningkatkan Kemandirian Ekonomi Masyarakat Pesisir Teluk Tomini Desa Pentadu Timur Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo	16.500.000
8	Ns. Nurdiana Djamaluddin, S.Kep., M.Kep Vidya Avianti Hadju, S.Gz., M.P.H	Implementasi Sdgs Dalam Upaya Peningkatan Status Gizi Balita Underweight Melalui Pendampingan Balita Gizi Kurang Dan Refreshing Kader Posyandu Di Desa Hutamonu Kec. Botumoito Kab. Boalemo	16.500.000
9	apt. Juliyanty Akuba, M.Sc Nur Ayini S. Lalu, S.KM., M.Kes Endah Nurrohanta Djuwarno, S.Farm., M.Sc.Apt	Pemanfaatan Tanaman Lokal Menjadi Minuman Tradisional Berkhasiat Untuk Kesehatan Masyarakat Di Wilayah Pesisir Teluk Tomini Desa Patoameme Kecamatan Botumoito	16.500.000
10	apt. Mahdalena Sy. Pakaya, S.Farm., M.Si Rachmawaty D. Hunawa, S.Kep., Ns, M.Kep Multiani S. Latif, M.Farm.Apt	Pelatihan Pembuatan Produk Minuman Herbal Dan Cuci Tangan Yang Benar Untuk Mengatasi Diare Pada Masyarakat Pesisir Teluk Tomini Di Desa Dulupi Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo	16.500.000

No	Nama Dosen Pelaksana	Judul Pengabdian	Jumlah Didanai (Rp)
11	Ns. Yuniar Mansye Soeli, M.Kep., Sp.Kep.J dr. M. Yusril Ihza Djakaria Nirwanto K. Rahim, S.Kep., Ners., M.Kep	Pembentukan Dan Pelatihan Kader Sajiku (Sehat Jiwa) Sebagai Upaya Mewujudkan Desa Siaga Sehat Jiwa Masyarakat Teluk Tomini Desa Tabongo Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo	16.500.000
12	Ns. Ika Wulansari, S.Kep., M.Kep., Sp.Mat Nikmatisni Arsad, S.KM., M.Kes	Pencegahan Angka Kejadian Pernikahan Dini Melalui Pembentukan Dan Pemberdayaan Kader Remaja Di Kawasan Teluk Tomini, Desa Modelomo, Kec. Tilamuta, Kab. Boalemo. Tahun 2023	16.500.000
13	Dr. apt. Teti Sutriyati Tuloli, M.Si Zulkifli B. Pomalango, S.Kep., NS. M.Kep Mohamad Aprianto Paneo, S.Farm., M.Farm, Apt	Pemanfaatan Rempah Tradisional Kunyit Kawasan Teluk Tomini Sebagai Vitamin Herbal Dalam Pencegahan Penyakit Jantung Pada Masyarakat Pentadu Barat, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo	16.500.000
14	dr. Sri Andriani Ibrahim, M.Kes Mihrawaty S. Antu, S.Kep., Ns, M.Kep Serly Daud, M.Kes	Pemberdayaan Kader Kesehatan Dalam Penanganan Kecemasan Pada Penderita Hipertensi Di Desa Modelomo Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango	14.300.000
15	Dr. dr. Muhammad Isman Yusuf, Sp.S., S.Ked Zulfia K. Abdussamad, SE, M.Si	Penanggulangan Risiko Stunting Berbasis Gerakan Gemar Makan Ikan Di Desa Biluango Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango	14.300.000
16	dr. Elvie Febriani Dunga, M.Kes Ns. Gusti Pandi Liputo, S.Kep., M.Kep	Pelatihan Basic Life Support Pada Masyarakat Pesisir Molotabu Sebagai Upaya Penanggulangan Henti Napas & Jantung Pada Wisatawan	14.300.000
17	Dr. Sylva Flora Ninta Tarigan, S.H., M.Kes Dewi Suryaningsi Hiola, S.Kep., Ns, M.Kep	Pengenalan Penyalahgunaan Bahan Tambahan Makanan Berbahaya Sebagai Upayapenjaminan Keamanan Pangan Pada Usia Beresiko Di Desa Bintahe	14.300.000

No	Nama Dosen Pelaksana	Judul Pengabdian	Jumlah Didanai (Rp)
18	Dr. Ridha Hafid, S.ST., M.Kes Ulfa Aulia, M.Kes	Gerakan Gemar Makan Ikan Untuk Meningkatkan Hemoglobin Ibu Hamil Dan Status Gizi Balita Di Desa Taulaa Kecamatan Bilato	15.800.000
19	dr. Sri Manovita Pateda, M.Kes., Ph.D Putri Ayuningtias Mahdang, S.KM., M.KKK	Pendampingan Kader Kesehatan Dalam Melakukan Deteksi Dini Penyakit Katarak Dengan Metode "Lihat" Pada Masyarakat Di Kawasan Pesisir Desa Bongo Kec. Batudaa Pantai Kab. Gorontalo	15.800.000
20	dr. Zuhriana K. Yusuf, M.Kes Ibrahim Suleman, S.Kep., Ns., M.Kep	Pelatihan Tanggap Darurat Bencana Bagi Kader Kesehatan Berbasis Ipe Di Kawasan Teluk Tomini Desa Lopo Kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo	15.800.000
21	Muhamad Taupik, S.Farm., M.Sc Ns. Andi Mursyidah, S.Kep., M.Kes Madania, M.Si, Apt	Pembuatan Produk Spray Antinyamuk Berbahan Dasar Tanaman Lidah Buaya Dan Sereh Sebagai Upaya Menangkal Penyakit Demam Berdarah	17.500.000
22	Dr. apt. Widy Susanti Abdulkadir, M.Si Fika Nuzul Ramadhani, M.Sc. Apt dr. Susanti Pakaya	Pemanfaatan Limbah Kulit Udang Dan Tulang Ikan Sebagai Bahan Tambahan Kerupuk Untuk Mencegah Kolesterol Dan Sumber Kalsium Di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato	17.500.000
Total Dana (Rp)			354.100.000

REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO,


EDUART WOLOK