

LAPORAN
PENGABDIAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2020



**Pemanfaatan Pekarangan Rumah Sebagai Dapur Hidup dengan
Teknik Vertikultur Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan
Keluarga dan Menambah Eksotik Daerah Wisata**

Julhim S. Tangio, S.Pd., M.Pd /0028087508

Drs Mangara Sihaloho, M.Pd

Dr. Masrid Pikoli, M.Pd

Dr. Lukman A.R Laliyo, M.Pd

Erni Mohamad, S.Pd., M.Si

Biaya Melalui Dana PNBP/BLU FMIPA

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Tahun 2020

10/22/2020

SISTEM INFORMASI PENGABDIAN
HALAMAN PENGESAHAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PNBP PMIPA TAHUN 2020

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Judul Kegiatan | : Pemanfaatan Pakarangan Rumah Sebagai Dapur Hibup Dengan Teknik Vertikultur Untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Keluarga dan Menambah Ekosistem Daerah Wisata Desa Molotabu |
| 2. Lokasi | : Desa Molotabu Kecamatan Bone Pantai Kabupaten Bone Bolango |
| 3. Ketua Tim Pelaksana | |
| a. Nama | : Juhim S. Tanglo, S.Pd., M.Pd |
| b. NIP | : 197906282008122003 |
| c. Jabatan/Golongan | : Lektor / 3 c |
| d. Program Studi/Jurusan | : Pendidikan Kimia / Kimia |
| e. Bidang Keahlian | : - |
| f. Alamat Kantor/Telp./Faks/E-mail | : 081340808806 / juhim.s.tanglo@gmail.com |
| g. Alamat Rumah/Telp./Faks/E-mail | : - |
| 4. Anggota Tim Pelaksana | |
| a. Jumlah Anggota | : 2 orang |
| b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian | : Drs. Mangara Sihalohe, M.Pd / |
| c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian | : Dr. Maerik Pitoli, S.Pd., M.Pd / - |
| d. Mahasiswa yang terlibat | : 2 orang |
| 5. Lembaga/Tradisi Mitra | |
| a. Nama Lembaga / Mitra | : Kelompok Ibu-ibu rumah tangga |
| b. Penanggung Jawab | : - |
| c. Alamat/Telp./Fax/Surel | : Desa Molotabu |
| d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) | : 20 km |
| e. Bidang Kerja/Usaha | : Usaha pangan |
| 6. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 1 bulan |
| 7. Sumber Dana | : PNBP PMIPA |
| 8. Total Biaya | : Rp. 3.000.000,- |

Mengetahui dan Menyetujui
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Gorontalo, 5 April 2020
Ketua

Duhita S. Tanglo, S.Pd., M.Pd
NIP. 197906282008122003



DAFTAR ISI

HALAMAN PENEGESAHAN USULAN	i
DAFTAR ISI	ii
RINGKASAN	iii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
III. METODE PELAKSANAAN	14
3.1 Persiapan dan Pembekalan	14
3.2 Pelaksanaan	14
3.3 Monitoring dan Evaluasi	15
3.4 Rencana Keberlanjutan Program.....	15
3.5 Pelaporan.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
V. KESIMPULAN DAN SARAN	19
DAFTAR PUSTAKA	20
Lampiran 1. Daftar Hadir	21
Lampiran 2. SK Pengabdian.....	23

Ringkasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu dharma perguruan tinggi. Kegiatan ini dapat dinilai sebagai salah satu tugas bagi lembaga, dosen, dan mahasiswa. Pekarangan adalah lahan terbuka yang terdapat di sekitar rumah tinggal. Lahan ini jika dipelihara dengan baik akan memberikan lingkungan yang menarik, nyaman, dan sehat serta menyenangkan sehingga membuat kita betah tinggal di rumah. *Optimalisasi pemanfaatan pekarangan dengan system vertikultur dari limbah plastik ini bertujuan untuk memanfaatkan pekarangan agar dapat dijadikan sebagai penghasilan tambahan keluarga maupun sebagai keindahan estetika. Selain itu dapat menggunakan kembali dan mendaur ulang sampah plastik menjadi media tanamnya. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, mengkomunikasikan rencana kegiatan, pengumpulan limbah plastik, sosialisasi program, penyuluhan, pelatihan dan sharing bersama dan yang terakhir adalah monitoring. Hasil dari sosialisasi ialah memanfaatkan bungkus minyak goreng yang disulap menjadi media tanam dan botol minuman sebagai media tanam system vertikultur. Tanaman yang menjadi fokus ini adalah tanaman cabai yang tidak dipungkiri setiap rumah tangga pasti membutuhkannya. Sedangkan tanaman yang dapat ditanam dengan system vertikultur adalah tanaman semusim yang banyak mengandung air (herbaceous) seperti bayam, kangkung, selada. Tomat dan jenis tanaman lainnya. Pelaksanaan kegiatan ini memotivasi kelompok warga dalam mengelola sampah rumah tangga menjadi kompos, serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok warga dalam pelaksanaan teknik budidaya sayur dan tanaman obat. Hal ini membuat lingkungan sekitar kegiatan menjadi lebih bersih dan hijau, dan kelompok warga dapat memenuhi kebutuhan tanaman sayur dan tanaman obat di sekitar tempat tinggalnya.*

Kata kunci: Pemanfaatan pekarangan, Pengelolaan sampah, Sistem vertikultur, Ketahanan pangan,

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Kota Gorontalo merupakan dataran rendah dengan ketinggian 0–500 m di atas permukaan laut dengan curah hujan rata–rata 129 mm per bulan dan suhu rata-rata 26,5 °C Kota Gorontalo menempati satu lembang yang sangat luas yang membentang hingga di wilayah Kabupaten Bone Bolango dan Kabupaten Gorontalo. Wilayah pinggiran pantainya berupa perbukitan yang tersusun dari batuan Karst termasuk yang berbatasan dengan pantai yang berada di Teluk Tomini. Daerah ini sangat rawan banjir, nyaris pintu air keluar adalah muara Sungai Bone. Muara ini adalah pertemuan air dari sungai Bone dan sungai Bolango sebelum menyatu dengan air laut. Di muara ini juga terdapat pulau (delta) yang mulai membesar dan ditumbuhi aneka tanaman termasuk kelapa. Setiap hari dari kedua sungai ini mengalir air bersih yang belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagian dataran dimanfaatkan untuk bertanam padi karena air mengalir sepanjang tahun. Di beberapa daerah terdapat kantong-kantong air yang ditumbuhi tanaman Tumbango.

Secara geografis, Kota Gorontalo terletak antara 00° 28' 17" – 00° 35' 56" LU dan 122° 59' 44" – 123° 05' 59" BT.

Batas wilayah Kota Gorontalo adalah sebagai berikut:

Utara	Kabupaten Bone Bolango
Timur	Kabupaten Bone Bolango
Selatan	Teluk Tomini
Barat	Kabupaten Gorontalo

Kota Gorontalo memiliki sembilan kecamatan yang terdiri atas 50 kelurahan, 459 RW dan 1.302 RT. Penduduk kota pada tahun 2010 adalah 180.127 jiwa dengan tingkat kepadatan penduduk 2.718 jiwa/km². Adapun data lengkap 9 kecamatan dan 50 kelurahan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Dumbo Raya, terdiri atas 5 kelurahan, yaitu: (1) Botu; (2) Bugis; (3) Leato Selatan; (4) Leato Utara; dan (5) Talumolo.
2. Duingingi, terdiri atas 5 kelurahan, yaitu: (1) Huangobotu; (2) Libuo; (3) Tomulabutao; (4) Tomulabutao Selatan; dan (5) Tuladenggi.
3. Hulonthalangi, terdiri atas 5 kelurahan, yaitu: (1) Donggala; (2) Pohe; (3) Siendeng; (4) Tanjung Kramat; dan (5) Tenda.
4. Kota Barat, terdiri atas 7 kelurahan, yaitu: (1) Buladu; (2) Buliide; (3) Dembe I; (4) Lekobalo; (5) Molosipat W; (6) Pilolodaa; dan (7) Tenilo.
5. Kota Selatan, terdiri atas 5 kelurahan, yaitu: (1) Biawao; (2) Biawu; (3) Limba B; (4) Limba U I ; dan (5) Limba U II.
6. Kota Tengah, terdiri atas 6 kelurahan, yaitu: (1) Dulalowo; (2) Dulalowo Timur; (3) Liluwo; (4) Paguyaman; (5) Pulubala; dan (6) Wumialo.
7. Kota Timur, terdiri atas 6 kelurahan, yaitu: (1) Heledulaa; (2) Heledulaa Selatan; (3) Ipilo; (4) Moodu; (5) Padebuolo; dan (6) Tamalate.
8. Kota Utara, terdiri atas 6 kelurahan, yaitu: (1) Dembe II; (2) Dembe Jaya; (3) Dulomo; (4) Dulomo Selatan; (5) Wongkaditi; dan (6) Wongkaditi Barat.
9. Sibatana, terdiri atas 5 kelurahan, yaitu: (1) Bulotadaa; (2) Bulotadaa Timur; (3) Molosipat U; (4) Tanggikiki; dan (5) Tapa.

Masyarakat umumnya bekerja sebagai petani dan nelayan, khusus masyarakat Kelurahan Leato Selatan Kecamatan Dumbo Raya sebagian besar pekerjaannya Nelayan. Desa ini terdapat di pinggiran pantai, dan sebagian perbukitan rendah dan daratan tinggi yang tersebar pada ketinggian 0 - 1.800 meter dari permukaan laut. Keadaan topografi didominasi oleh kemiringan 15-40 ° (60 - 70 %). Kelurahan Leato Selatan termasuk desa tertinggal dan sebagian besar masyarakat tergolong berpenghasilan dibawah (miskin). Setidaknya terdapat enam indikator sebagai permasalahan mendasar ketertinggalan daerah, yakni: persoalan perekonomian (kemiskinan penduduk), sumber daya manusia yang rendah,

prasarana/infrastruktur, kemampuan/kekuatan keuangan daerah yang terbatas, aksesibilitas untuk mencapai pusat-pusat pelayanan dasar yang minim, serta karakteristik daerah yang rawan konflik sosial dan bencana alam. Daerah ini sebagian masyarakatnya bermata pencaharian sebagai Petani. Selain itu, sebagian besar warga Kelurahan Leato Selatan mempunyai pekarangan yang relatif luas, akan tetapi pekarangan tersebut kurang dimanfaatkan dengan baik. Melihat kondisi tersebut lebih baiknya pekarangan tersebut dapat dimanfaatkan menjadi sumber penghasilan tambahan keluarga. Media tanam merupakan salah satu komponen pokok tanaman agar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan optimal, salah satu Alternatif yang dapat digunakan sebagai tempat hidup tanaman adalah botol bekas melalui proses *Recycle*.

Adapun yang menjadi permasalahan yang mendasar Kel. Leato Selatan adalah persoalan perekonomian penduduk, sumber daya manusia yang rendah, dan pengetahuan yang kurang sehingga kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari terlebih melanjutkan anaknya ke jenjang sekolah yang lebih tinggi. Oleh karena itu masyarakat khususnya nelayan dan ibu-ibu rumah tangga perlu dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memanfaatkan pekarangan rumah untuk budidaya sayur-sayuran dan tanaman obat.

Produksi sayuran, buah-buahan, dan bahan pangan lainnya seperti cabe, tomat, jahe dan kunyit sebagai bahan baku dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari masih sangat minim terutama di daerah Gorontalo. Pemenuhan bahan ini sebagian besar berasal dari daerah Bolaangmongondow, Manado dan sekitarnya. Ketersediaan bahan pangan ini sangat penting untuk pemenuhan gizi yang seimbang yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Mengingat pentingnya bahan pangan ini maka perlu ditingkatkan produktivitasnya baik jumlah maupun kualitasnya.

Permasalahan yang sering dihadapi negara Indonesia adalah kenaikan harga bahan pokok yang terus melambung tinggi, hal ini tentu saja menjadi penyumbang kesulitan ekonomi rakyat yang hidup miskin, sedangkan tanaman sayuran sebagai penunjang bahan pokok seperti tanaman sayuran, buah-buahan, dan tanaman obat-obatan belum dijadikan tanaman prioritas daerah. Bahkan di Gorontalo terutama di

Kabupaten Gorontalo Utara, ketersediaan akan bahan pangan sayur-sayuran, cabe, tomat, jahe, kunyit dan lain-lain masih kurang. Oleh Karena itu perlu untuk diberikan pengetahuan dan skill kepada ibu-ibu rumah tangga, untuk memanfaatkan pekarangan untuk budidaya sayur-sayuran, cabe, tomat dan tanaman obat dengan system vertikultur berbasis limbah rumah tangga untuk meningkatkan ketahanan pangan keluarga dan diharapkan mampu meningkatkan ekonomi keluarga.

Teknologi pemanfaatan pekarangan melalui system vertikultur berbasis limbah rumahtangga diharapkan dapat membantu kebutuhan pangan keluarga dan meningkatkan atau menambah penghasilan keluarga. Selain itu limbah rumah tangga seperti botol plastik dimanfaatkan sebagai wadah atau media tanam yang diharapkan dapat mengurangi sampah plastik atau lingkungan bebas sampah plastik. Teknologi ini belum sepenuhnya dimanfaatkan petani maupun ibu-ibu Rumah Tangga di kelurahan Leato Selatan. Hal ini diakibatkan oleh karena keterbatasan informasi dan pengetahuan masyarakat terutama ibu-ibu rumah tangga yang kesehariannya berkecimpung di rumah. Diharapkan dengan memanfaatkan waktu luang ibu-ibu RT ini dapat mengoptimalkan pemanfaatan pekarangan untuk lingkungan yang bersih, hijau, nuansa ekologis, lingkungan yang asri, dan dapat mendukung kemandirian ketahanan pangan Kelurahan Leato Selatan Kecamatan Dumbo Raya. Selain diharapkan menjadi daya Tarik pengunjung ke tempat destinasi wisata pantai Molotabu

1.2 Permasalahan Mitra

Hasil pengamatan dilapangan terhadap permasalahan kelompok ibu-ibu rumah tangga menunjukkan bahwa:

1. Masyarakat, khususnya ibu-ibu rumah tangga Desa Molotabu belum memanfaatkan secara optimal pekarangan rumahnya untuk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pangan sehari-hari
2. Minimnya informasi iptek yang didapat oleh ibu-ibu rumah tangga untuk memanfaatkan pekarangan rumah untuk budidaya tanaman sayuran dan tanaman obat

3. Kurangnya pengetahuan tentang manfaat pekarangan untuk tanaman pangan menggunakan teknologi vertikultur berbasis limbah rumah tangga untuk meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi keluarga.
4. Kurangnya minat masyarakat terutama ibu-ibu untuk menciptakan lingkungan yang bersih, bernilai estetis dan bernilai ekonomis.
5. Belum terbentuknya kelompok usaha di masyarakat desa Molotabu dalam meningkatkan ketahanan pangan dan terciptanya lingkungan bebas dari sampah
6. Kurangnya daya Tarik wisatawan lokal berkunjung ke Desa Molotabu.

1.3 Solusi yang ditawarkan

Untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok petani dan kelompok usaha dalam mengembangkan usahanya baik dari segi peningkatan produksi hasil pertanian dan segi pengolahan menjadi makanan yang *marketable*, maka solusi yang dapat ditawarkan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat khususnya ibu-ibu RT, tentang pemanfaatan secara optimal pekarangan rumahnya untuk tanaman yang diperlukan untuk memnuhi kebutuhan pangan sehari-hari
2. Memberikan pengetahuan dan keterampilan kreatif terhadap system vertikultur berbasis limbah plastik
3. Mengembangkan kelompok di masyarakat khususnya ibu-ibu RT untuk menggunakan teknologi vertikultur dari limbah rumah tangga sebagai media penanaman sayuran, cabe, tomat dan toga.
4. Menumbuhkan semangat dan minat ibu-ibu untuk memanfaatkan pekarangan sebagai upaya pemenuhan pangan keluarga
5. Membentuk dan membimbing kelompok ibu-ibu rumah tangga dalam mengembangkan berbagai jenis tanaman sayuran, cabe, tomat dan tanaman obat dengan teknik vertikultur dari limbah rumah tangga.
6. Membentuk pekarangan yang asri, bersih, hijau dan menarik bagi pengunjung pantai Desa Molotabu

1.4 Metode dan Teknologi yang digunakan

Tahap 1. Metode yang digunakan yakni pemberian materi pelatihan pemanfaatan pekarangan untuk tanaman sayuran, cabe, tomat dan tanaman obat berbasis vertikultur dari limbah botol plastik. Dari segi teknologi, adalah perangkat teknologi seperti komputer, LCD yang akan digunakan dalam proses penyampaian materi, kamera untuk dokumentasi selama kegiatan. Peralatan kerja kebun seperti cangkul, skop, sarung tangan, wadah, poliback (pembungkus sabun, minyak kelapa,dll), dan bibit.

Tahap 2. Praktek pembuatan bibit. Pembibitan dilakukan diawali dengan penyiapan lahan, persemaian, dan pemeliharaan bibit. Kegiatan persiapan lahan merupakan usaha petani dalam menyiapkan lokasi untuk kegiatan penanaman. Kegiatan persiapan lahan ini biasanya bersamaan waktunya dengan kegiatan persiapan lahan untuk tanaman pertanian. Persemaian yaitu penanaman bibit yang didisapkan untuk di tanam di lahan kritis. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan sampai bibit siap di tanam.

Tahap 3. Pembuatan vertikultur dari limbah plastic. (botol plastic). Beberapa rancangan wadah media yang umum digunakan adalah :

- Kolom wadah media disusun secara vertical, Setiap wadah disusun dalam posisi tegak/berdiri dan diberi lubang pada permukaannya sebagai tempat terbuka atau sebagai lubang tanam.
- Kolom wadah media disusun secara horizontal, Setiap wadah dibuat dalam bentuk kolom secara mendatar (pot, polybag, kresek) yang kemudian disusun dalam rak-rak kea rah vertikal
- Wadah media gantung, Wadah media disusun saling berhubungan lalu digantung, sehingga menyerupai pot-pot gantung.

Tahap 4. Penanaman Bibit. Kegiatan penanaman tanaman tahunan biasanya dilakukan bersamaan dengan penanaman tanaman semusim. Teknologi yang dapat diterapkan dalam system penanaman ini adalah dengan teknologi konservasi. Pengolahan tanah konservasi (conservation tillage) adalah setiap cara pengolahan tanah yang bertujuan untuk mengurangi besarnya erosi, aliran permukaan dan, kalau mungkin, dapat mempertahankan atau meningkatkan produksi (Sinukaban,

1990). Selanjutnya dikemukakan bahwa untuk memenuhi kriteria tersebut pengolahan tanah harus dapat menghasilkan permukaan tanah yang kasar sehingga simpanan depresi dan infiltrasi meningkat, serta dapat meninggalkan sisa-sisa tanaman dan gulma pada permukaan tanah agar dapat menahan energi butir hujan yang jatuh. Hal ini menjadi penting pada masa pertanaman, karena pada saat tersebut intensitas hujan umumnya sudah besar dan tidak ada tajuk tanaman yang dapat menahan energi butir hujan yang jatuh.

Kegiatan ini melibatkan masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga dan pendamping. Pada bagian ini hal penting yang harus dilaksanakan guna kelancaran pelaksanaan Program Pengabdian pada masyarakat.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Budidaya Tanaman Sayuran Hidroponik

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman dengan menggunakan arang sekam atau media lainnya dengan memanfaatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk cair yang sudah diracik (unsur hara makro dan mikro) untuk diberikan ke tanaman dengan cara disiramkan atau dengan irigasi tetes. Budidaya tanaman sayuran bisa dilakukan dengan cara hidroponik seperti sayuran daun berumur pendek seperti pakcoi, kangkung, bayam, salada, seledri, dan lainnya.

Tanaman tersebut dibudidayakan di dalam ruangan yang disebut dengan screen house, atau bangunan dengan naungan plastik Ultra Violet (UV), untuk tempat tumbuhnya tanaman dengan menggunakan polybag, kantong plastik hitam ukuran diameter 30-40 cm, diisi dengan arang sekam, dan kemudian dipasang alat-alat hidroponik seperti selang, untuk menyalurkan unsur hara cair ke tanaman. Manfaatkan budidaya tanaman dengan sistem hidroponik, tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya, tapi menggunakan arang sekam atau bahan lainnya yang terbebas dari hama dan penyakit, artinya media tersebut sudah disterilisasi.

2.2 Pengertian Tanaman Hidroponik

Secara etimologi hidroponik berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari 2 kata, yaitu hydro dan ponos. Hydro yang artinya air dan ponos yang artinya kerja. Jadi apabila disatukan hidroponik adalah teknik budidaya tanaman dengan memanfaatkan air dan tidak menggunakan tanah (humus) sebagai media tanam atau soilless. Nama lain dari hidroponik adalah soilless culture atau teknik budidaya tanaman tanpa tanah. Menanam tanaman dengan sistem hidroponik merupakan suatu metoda yang ramah lingkungan karena dalam pembudidayaannya tidak perlu menggunakan pestisida atau bahkan herbisida yang beracun secara berlebihan. Di era sekarang ini menanam dengan sistem hidroponik adalah alternatif yang tepat untuk mendapatkan sayuran di lahan yang sempit atau terbatas (Urban Farming). Ditambah lagi dengan kondisi Indonesia yang beriklim tropis adalah tempat yang cocok untuk menerapkan

metode ini. Bercocok tanam dengan hidroponik akan mendapatkan hasil yang bagus jika diiringi hobi, karena jika dimulai dari hobi maka akan sangat berpotensi untuk dijadikan bisnis.

2.3 Kelebihan Sayuran Hidroponik

Tanaman hidroponik sangat dijaga cara dan tempat penanamannya, serta tidak membutuhkan tanah, maka sayuran hidroponik tidak perlu penggunaan pestisida untuk melindunginya dari serangan hama serangga. Jadi, kebanyakan produk tanaman hidroponik adalah juga organik.

Selain itu, keuntungan menanam secara hidroponik lainnya adalah:

- Hanya memerlukan lebih sedikit air dibandingkan cara konvensional, sehingga biaya untuk air lebih sedikit juga
- Nutrisi, kelembapan (pH), dan lingkungan sebagai tempat tumbuhnya bisa dikontrol
- Sayuran tumbuh lebih cepat karena oksigen (dari air) lebih banyak tersedia di daerah akar
- Hasil panen lebih banyak
- Bisa ditanam di mana saja, tidak memerlukan lahan yang luas untuk menanamnya
- Tidak memerlukan budidaya atau penyiangan
- Rotasi tanaman juga tidak diperlukan
- Beberapa tanaman, seperti selada dan stroberi, dapat dikondisikan dengan baik hingga mencapai ketinggian yang lebih baik untuk penanaman, budidaya, dan panen.

2.4 Kekurangan Sayuran Hidroponik

Di balik semua kelebihannya itu, tentu tanaman hidroponik juga memiliki beberapa kekurangan.

- Walaupun tanaman hidroponik memiliki risiko lebih kecil untuk terkena hama, tetapi tidak menutup kemungkinan tanaman hidroponik bisa mengalami sedikit masalah hama.
- Beberapa penyakit, seperti Fusarium dan Verticillium, dapat menyebar dengan cepat melalui sistem.

- Keterampilan dan pengetahuan diperlukan untuk menanam tanaman hidroponik dengan baik. Tanaman hidroponik membutuhkan suhu, kelembapan, dan jumlah cahaya yang harus dikontrol setiap waktu.
- Membutuhkan biaya operasional yang tinggi dibandingkan tanaman konvensional. Tanaman hidroponik memerlukan kontrol cahaya yang membutuhkan banyak energi dan masih banyak biaya lain yang dipakai untuk mengontrol pertumbuhan tanaman hidroponik.

Apakah sayuran hidroponik lebih sehat?

Belum bisa dibuktikan bahwa sayuran hidroponik memiliki nutrisi yang lebih tinggi daripada sayuran yang ditanam dengan metode lain, walaupun mungkin penelitian dalam skala kecil telah menunjukkan hal tersebut. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Organic Center tahun 2008 yang membuktikan bahwa nutrisi dalam tanaman organik melebihi nutrisi yang ada dalam tanaman konvensional. Begitu pula dalam penelitian yang dipublikasikan oleh jurnal Practical Hydroponics & Greenhouses tahun 2000 yang menunjukkan bahwa tanaman hidroponik lebih unggul dalam segi nutrisi dan rasanya dibandingkan tanaman konvensional, tergantung nutrisi yang diberikan saat penanaman tanaman hidroponik tersebut.

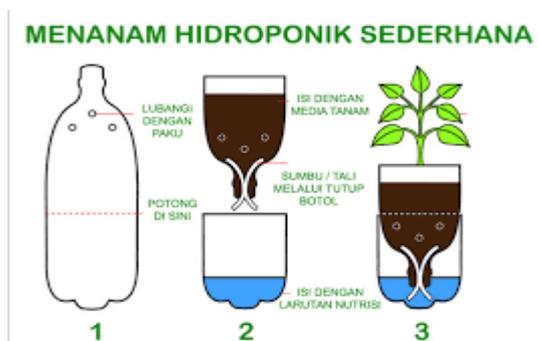
2.4. Langkah-langkah menanam Hidroponik

2.4.1. Menanam hidroponik dengan cara sederhana

Dalam menanam dengan metode hidroponik ada beberapa sistem yang sering dipakai yaitu,

- Water culture system merupakan suatu sistem hidroponik yang bekerja dengan cara menggenangi tanaman dengan air yang bercampur larutan nutrisi.
- NFT system (Nutrient Film Technique) merupakan suatu sistem hidroponik yang aplikasinya dengan cara membagikan air nutrisi melalui aliran air yang tipis pada tanaman.
- Ebb & flow system (sistem pasang surut) merupakan suatu sistem hidroponik yang sistemnya melalui proses pemompaan bak penampung dan kemudian akan membasahi akar tanaman, oleh karena itu tanaman mendapatkan air, nutrisi dan oksigen.

- Drip system merupakan suatu sistem hidroponik yang pemberian larutan nutrisinya pada tanaman dengan cara meneteskan larutan nutrisi melalui pipa atau selang yang menuju media tanam.
- Aeroponyc system merupakan suatu sistem hidroponik yang menggunakan selang penyebar untuk membuat butiran kabut halus yang nantinya kabut ini untuk oksigen tanaman.
- Bubbleponics system merupakan suatu sistem hidroponik yang pada saat masuk awal pertumbuhan akar, larutan nutrisinya dipompakan dengan menggunakan pembentuk gelembung, gunanya untuk memperbanyak kandungan oksigen didalam larutan yang akan diserap oleh akar tanaman.
- DFT system merupakan suatu sistem hidroponik yang penanamannya menggunakan sirkulasi larutan nutrisi tanaman selama 24 dan secara terus menerus pada rangkaian aliran yang tertutup.
- Sistem fertigasi merupakan suatu sistem yang pengaplikasiannya menggunakan unsur hara melalui irigasinya, bioponik system merupakan suatu sistem hidroponik yang menggunakan bahan-bahan alami untuk nutrisinya,



2.4.2 Teknik Hidroponik Wick System

Teknik wick memang susah-susah gampang, berikut cuplikannya, tanaman yang akan ditanam diletakkan pada wadah berisi larutan nutrisi, wadah yang digunakan untuk tandon larutan nutrisi dapat berupa botol bekas air mineral, gelas, ember, toples atau bak air. Agar larutan nutrisi dapat terserap oleh akar tanaman, cairan tersebut diberi pergerakan mesin gelembung atau yang biasa disebut aerator

yang biasanya terdapat di aquarium itu lho, bila tidak menggunakan aerator juga tidak mengapa, karena tanpa aerator pun sistem sumbu ini sudah dapat menghasilkan tanaman yang subur. Berikut cara pembuatan sistem wick:

- Alat Dan Bahan Yang Diperlukan
- Rockwool atau bisa juga menggunakan media tanam lainnya seperti cocopeat atau arang sekam, tapi kali ini kita menggunakan media tanam rockwool
- Baki atau nampan
- Benih tanaman
- Tandon nutrisi (baskom, atau botol bekas)
- Air
- Pisau / cutter
- Sumbu (kain flanel)
- Lembaran styrofoam atau lembaran kayu
- Cara Menyemai
- Potong rockwool menggunakan cutter dengan ukuran 2,5 cm x 2,5 cm
- Lubangi rockwool di bagian tengah krang lebih sedalam 0,5 cm.
- Kemudian rendam rockwool ke dalam air selama 6 jam, sebelum digunakan untuk media tanam.
- Setelah 6 jam, lalu tiriskan rockwool tanpa diperas, letakkan di atas nampan.
- Masukkan benih tanaman ke dalam lubang rockwool yang dibuat tadi.
- Letakkan nampan yang berisi semaian benih tadi ke tempat yang teduh dan sedikit penerangan matahari, karena bila benih terpapar sinar matahari langsung akan berbahaya bagi kecambah.
- Diamkan sampai benih berkecambah dan tumbuh daun yang mencuat kepermukaan. Bila media tanam rockwool terlihat mengering, cukup semprot dengan air sampai basah.
- Bila bibit tanaman muncul sepenuhnya sudah lengkap dengan batang dan daunnya, bibit diperkenalkan sinar matahari penuh waktu pagi. Tapi hindari saat siang hari karena panas yang menyengat sebaiknya bibit dilindungi karena akan berpengaruh terhadap pertumbuhannya.
- Cara memindah tanam ke pot hidroponik

- Bila sudah tumbuh 4 helai daun atau tanaman sudah cukup umur (tetap menyesuaikan jenis tanamannya), bibit sudah siap dipindah tanah ke dalam pot hidroponik.
- Pot hidroponik dapat menggunakan netpot bisa juga menggunakan cup bekas air mineral.
- Kemudian lubangi pot hidroponik di bagian bawahnya lalu pasang kain flanel untuk sumbunya.
- Lain tempat buat lubang pada lembaran kayu atau bisa menggunakan styrofoam (sebagai penyangga antara cup dengan tandon nutrisi) ukuran lubang sesuaikan dengan ukuran netpot atau cup bekas.
- Kemudian letakkan netpot / cup pada lubang styrofoam. Lalu tempatkan diatas tandon nutrisi.
- Sebelum itu terlebih dahulu tandon nutrisi diisi dengan larutan air dan nutrisi hidroponik yang telah dicairkan sebelumnya, untuk mengetahui bagaimana cara mencairkan nutrisi hidroponik keterangan penggunaan ada di kemasan nutrisi. Biasanya nutrisi hidroponik yang diberikan pada tanaman yaitu 5ml nutrisi A dan 5ml nutrisi B per satu liter air.
- Semua instalasi wick sudah siap, lalu letakkan pot hidroponik di tempat yang tidak tergenang air hujan atau yang tidak langsung terkena air hujan
- Larutan nutrisi dan air harus dicek secara berkala jangan sampai kekeringan dan kehabisan nutrisi.
- Bisa menggunakan aerator untuk mengatur kadar oksigen dan pelarutan nutrisi.

BAB 3. METODE PELAKSANAAN

Pendekatan metode yang digunakan untuk menerapkan solusi yang ditawarkan bagi kelompok petani adalah metode pelatihan dan pendampingan kegiatan PKM. Prosedur pelaksanaan pelatihan PKM yang direncanakan dapat digambarkan melalui tahap kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

Pada kegiatan PKM telah diawali survei lokasi dan permasalahan yang menjadi kelompok sasaran kegiatan. Pada tahap ini permasalahan yang dihadapi kelompok petani dan kelompok usaha menjadi prioritas, terutama dalam hal penerapan teknologi penanganan produk. Bersama kelompok ibu-ibu RT dan masyarakat menjaring peserta pelatihan penerapan teknologi pembuatan vertikultur dari limbah plastik rumah tangga sebagai media tanam berbagai sayuran, cabe, tomat dan toga. Peserta pelatihan dibagi dalam 2 – 3 kelompok, kemudian kelompok ini bertanggung jawab untuk menyiapkan bahan baku dan tempat pelaksanaan kegiatan.

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan yang dicanangkan bertema “Pengelolaan sampah dan penyuluhan dan Pertanian dalam rangka gerakan 1000 cabai dan pemanfaatan pekarangan rumah”. Setelah fiksasi, bertemu dengan salah satu pengurus PKK guna mengkomunikasikan lebih lanjut hal tersebut. Langkah selanjutnya Tim melakukan sosialisasi terkait kegiatan Bina desa yang akan dilaksanakan. Melalui surat undangan untuk kegiatan tahap awal yaitu kegiatan penyuluhan.

Pelaksanaan kegiatan PKM pada kelompok yang sudah terbentuk diawali dengan penyampaian materi secara singkat dan jelas melalui ceramah, diskusi, tanya jawab, dan demonstrasi langsung. Bila peserta pelatihan sudah memahami materi pelatihan, kegiatan dilanjutkan dengan praktek langsung oleh kelompok peserta dan diberikan bimbingan dan pendampingan dalam teknologi pembuatan vertikultur dari limbah (botol minum bekas). Menyiapkan, alat dan bahan yang akan digunakan serta bibit yang akan ditanam pada pekarangan.

Pada kegiatan ini juga diberikan bimbingan dan pendampingan kegiatan PKM pada kelompok ibu-ibu RT dan masyarakat tentang bagaimana mereka mengembangkan kegiatan ini untuk menjamin keberlangsungan kegiatannya dan usaha untuk menambah penghasilan ekonomi keluarga atau kelompok. Kelompok sasaran diupayakan menjadi penggerak bagi ibu-ibu lainnya dan desa tetangga untuk menerapkan system vertikultur dalam pemanfaatan pekarangan.

3. Tahap Monitoring dan evaluasi

Pelaksanaan kegiatan monitoring dan evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan PKM, evaluasi ini dilakukan selama proses/tahap pelaksanaan kegiatan sampai dengan program PKM selesai.

4. Rencana Keberlanjutan Program

Perencanaan jangka panjang dalam kegiatan dan tindak lanjut dari program ini yaitu diharapkan dapat dilaksanakan secara berkelanjutan sehingga benar-benar dapat membantu kebutuhan sehari-hari dan meringankan kebutuhan keluarga serta nantinya menambah pendapatan ekonomi keluarga. Selain itu diharapkan menjadi kebun percontohan, meningkatkan ketahanan pangan dan lingkungan yang sehat. Jangka panjang diharapkan dapat mengubah perilaku masyarakat terhadap pemanfaatan pekarangan secara efektif dan produktif sehingga kesejahteraan keluarga meningkat. Disamping itu, pemanfaatan pekarangan juga berpeluang menambah penghasilan rumah tangga apabila dirancang dengan baik.

5. Tahap pelaporan

Akhir dari semua tahap pelaksanaan kegiatan PKM adalah penyusunan laporan kegiatan di lpm.ung.ac.id sebagai bentuk pertanggungjawaban pemberi dana PKM.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Yang Dicapai

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat bertujuan untuk membantu masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam meningkatkan kemampuan dan kemandirian masyarakat guna memenuhi kebutuhan keluarga dan meningkatkan kualitas hidup. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan ini antara lain meliputi :

1. Observasi Lokasi Pengabdian

Berdasarkan hasil observasi lapangan bahwa Kelurahan Leato Selatan telah terbentuk kelompok ibu-ibu RT yang bergerak dalam kelompok kreativitas yang berperan sebagai penggerak ibu-ibu PKK yang ada di kelurahan. Kelompok Ibu-ibu RT memiliki minat dan keinginan yang tinggi untuk mengaktifkan kelompoknya, akan tetapi mereka kurang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam merealisasikan hal tersebut. Oleh karena itu mereka sangat antusias mengikuti pelatihan tentang pemberdayaan masyarakat pesisir yang dilakukan oleh Jurusan Kimia UNG.

2. Tahap Pelaksanaan Pengabdian

Pelaksanaan pengabdian ini diawali dengan sosialisasi dari kegiatan cara penanaman sayuran hidroponik. Sasarannya adalah ketua kelompok ibu-ibu RT yang berperan sebagai penggerak anggota kelompoknya. Dari kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini diharapkan menjadi masukan atau penambahan wawasan pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan profesi mereka. Tujuannya adalah untuk memberikan peluang usaha bagi ibu-ibu kelompok PKK dalam meningkatkan pendapatan masyarakat dan untuk mengatasi limbah plastik yang sekarang ini makin melimpah. Kegiatan sosialisasi ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Sosialisasi kepada kelompok ibu-ibu RT kelurahan Leato Selatan Tentang “Pelatihan Pembuatan Penanaman Sayuran Hidroponik”

Materi pelatihan yang diberikan yaitu tentang cara pembuatan tanaman hidroponik dengan memanfaatkan limbah plastik yang ada disekitar. Selain itu memberikan pemahaman tentang cara membuat nutrisi untuk tanaman hidroponik. Tanggapan masyarakat terhadap sosialisasi yang dilakukan yaitu sangat baik. Hal ini terlihat dari antusias ibu-ibu dalam menerima materi dan banyaknya pertanyaan yang diajukan terkait dengan cara membuat tanaman hidroponik. Wadah yang digunakan pada tanaman hidroponik ini menggunakan limbah plastik berupa gelas aqua, mika dari bekas tempat kue, botol aqua dan beberapa xilovon sebagai wadah bekas makanan. Hal ini diharapkan dapat mengurangi limbah plastik yang semakin banyak.

Limbah plastik sangat mudah ditemui dimana-mana terutama daerah wisata. Kelurahan Leato Selatan merupakan salah satu daerah wisata di Gorontalo. Oleh karena itu diharapkan dengan pelatihan ini dapat mengatasi permasalahan limbah plastik dan diharapkan pula dapat menjadi salah satu pekerjaan yang bisa menambah penghasilan dan menambah keindahan atau estetika lingkungan pantai. Adapun gambar limbah plastik sebagai wadah tanaman hidroponik dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2. Gambar tanaman hidroponik dengan memanfaatkan limbah plastik sebagai wadahnya.

Gambar diatas menjelaskan bahwa untuk bisa menanam tanaman hidroponik, dapat memanfaatkan barang bekas sebagai wadahnya. Oleh karena itu harapannya masyarakat dapat memanfaatkan semaksimal mungkin barang-barang bekas yang ada disekelilingnya. Dengan antusiasme kelompok ibu-ibu RT Desa Leato Selatan memberikan harapan baru bagi masyarakat untuk mengatasi permasalahan ekonomi dan permasalahan lingkungan terutama permasalahan limbah plastik. Selain itu kerjasama ini tidak hanya sebatas dalam pelatihan, tetapi sudah dilakukan kerjasama secara berkesinambungan untuk menjadi Desa binaan jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pelatihan system tanaman hidroponik dengan memanfaatkan limbah sebagai wadahnya dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan lingkungan. Dengan giat ini juga dapat meningkatkan kebutuhan gizi keluarga.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas dapat disarankan bahwa kegiatan ini harus terus berlanjut bukan hanya di Desa Leato Selatan, akan tetapi meluas sepanjang pantai teluk Tomini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko A. 2006. *Budidaya Padi Secara Organik* cetakan 4. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayasari, M. Dina. *Metode Konversi Sampah Plastik Berupa Botol Plastik Bekas Melalui Budidaya.Toga Dengan Sistem Vertikultur Yang Ramah Lingkungan*. Gontor AGROTECH Science Journal Vol. 3 No. 2, Desember2017.
- Puspitawati, Yuni dan Rahdriawan, Mardwi. *Kajian Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat dengan Konsep 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Kelurahan Larangan Kota Cirebon*. Biro Penerbit Planologi Undip Volume 8 (4): 349-359 Desember 2012.
- Refliaty dan Endriani. *Pemberdayaan masyarakat dalam upaya peningkatan pangan dan Gizi keluarga melalui “rumah hijau” di kecamatan Sungai gelam kabupaten muaro jambi*. Jurnal Pengabdian pada Masyarakat. Volume 31, Nomor 1 Januari – Maret 2016.
- Sutarminingsih. Lilis . 2003. *Vertikultur Pola Bertanam Secara Vertikal*. Yogyakarta. KANISIUS.
<http://lampung.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/4-info-aktual/819-gerakan-tanam-cabainasional-menteri-pertanian-instruksikan-bptp-balitbangtan-lampung-menyebarkan-500-000-bibitcabai-untuk-provinsi-lampung>

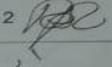
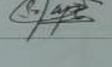
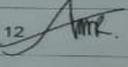
Lampiran 1. Daftar Hadir Pengabdian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 JURUSAN KIMIA, PROGRAM KIMIA
 Alamat : Jl. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kabupaten Bone Bolango, 96119
 Laman : kimia.fmipa.ung.ac.id, surel : chem@ung.ac.id

DAFTAR HADIR PENGABDIAN

Hari, Tanggal : Ahad, 30 Agustus 2020
 Tempat :
 Tema/Materi :
 Pemateri : Suleman Duengo, S.Pd, M.Si

NO	NAMA	PEKERJAAN	TANDA TANGAN
1	RETI MODDUTO	KODER.	1 
2	RAMLOW L. Laleadjo	KET.P.Pd. Lecto	2 
3	Hi. Aminudin LAYA, S.P.	CUKAT	3 
4	Selviaza Panisoro	KDR - PKK	4 
5	SUPARTI IDRIIS	"	5 
6	SELWI -ADJUI	"	6 
7	NUR-SADITAH	KADRE PKK	7 
8	Fahma Dbas	"	8 
9	MOVITA USMARI	KODER PKK	9 
10	DETI LCIRI	"	10 
11	ENDANG AHMAD	"	11 
12	AHMAD RANDI		12 
13	Nurastriwah Huk		13 
14	APRIYANTO SYAWAL		14. 
15	LATIF GIU		15 
16	RIDHO (ahya P Lahay)		16 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN KIMIA, PROGRAM KIMIA

Alamat : Jl. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kabupaten Bone Bolango, 96119
Laman: kimia.fmipa.ung.ac.id, surel: chem@ung.ac.id

NO	NAMA	PEKERJAAN	TANDA TANGAN
17	Rafsanad Raxmuda		17
18	Ferwi Parumata	Pendik	18
19	Hamid Majelis		19
20	Aldin Laudangi		20
21	Muli. Ilyas Nusi		21
22	IKSAM SAHI		22
23	Sitty Hurgomariah Puri		23
24	Pinting Bouato		24
25	Ivoni K. Sulano		25
26	Kadek Supetini		26
27	Burhan Sakulo		27
28	Agung S. Kalit		28
29	Supardi		29
30	Mario		30
31	Karmila Bhoridatu		31
32	SAHORA IBRAHIM		32
33	Samsia Asuke		33
34	Tisca M. Alustamin		34
35			35

Lampiran 2. SK Pengabdian

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, 96119
Telepon (0435) 821125 Faximile (0435) 821752
Laman: <http://www.ung.ac.id>

KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
NOMOR : 301/UN47.B4/PM/2020

TENTANG
PENETAPAN DOSEN DAN JUDUL PENGABDIAN
DALAM RANGKA PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO TAHUN 2020

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Menimbang : a. Bahwa untuk menunjang Tri Dharma Perguruan Tinggi sekaligus berperan aktif dalam pengembangan SDM, maka Dosen perlu melaksanakan pengabdian pada Masyarakat;
b. Bahwa mereka yang nama-namanya tercantum dalam lampiran surat keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat sebagaimana dimaksud pada butir a;
c. Bahwa sehubungan dengan butir a dan b di atas perlu diterbitkan surat keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen
3. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 Tentang Dosen;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi;
6. Keputusan Presiden RI Nomor. 54 Tahun 2004 Tentang Perubahan IKIP Negeri Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo;
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 82 Tahun 2017 Tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo;
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
10. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 32029/M/KP/2019 Tanggal 24 September 2019 tentang Pengangkatan Dr. Eduart Wolok, S.T.,M .T sebagai Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode 2019-2023;

11. Peraturan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor 3/UN47/DT/2015 tentang Peraturan Akademik Universitas Negeri Gorontalo;
12. Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor 372/H47.A2/KP/2010 tentang pemberian kuasa kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana untuk atas nama Rektor menandatangani Surat Keputusan yang berkaitan dengan kegiatan Akademik di lingkungan Fakultas dan Program Pascasarjana;
13. Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Nomor 744/UN47/KP/2019 tentang Pengangkatan Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si sebagai Dekan Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo Periode 2019-2023;

Memperhatikan : Usulan Dosen dan Judul Pengabdian pada Masyarakat dari setiap Jurusan di lingkungan Fakultas Matematika dan IPA Universitas Negeri Gorontalo tahun 2020.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

- Pertama** : Dosen dan Judul Pengabdian pada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2020 yang nama-namanya sebagaimana tercantum dalam lampiran Surat Keputusan ini;
- Kedua** : Nama-nama yang tertera dalam Surat Keputusan ini bertugas melaksanakan kegiatan Pengabdian pada Masyarakat sesuai dengan Buku Panduan Lembaga Pengabdian pada Masyarakat;
- Ketiga** : Biaya pelaksanaan kegiatan ini dibebankan pada Anggaran yang tersedia untuk itu;
- Keempat** : Dosen pelaksana pengabdian pada Masyarakat yang nama-namanya tercantum dalam lampiran Surat Keputusan ini wajib memasukkan laporan pelaksanaan kegiatan pengabdian secara tertulis kepada Dekan;
- Kelima** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan dikirim kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan ditinjau sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Gorontalo
Pada Tanggal : 29 April 2020



Tembusan:

1. Rektor Universitas Negeri Gorontalo
2. Wakil Rektor I Universitas Negeri Gorontalo
3. Wakil Rektor II Universitas Negeri Gorontalo
4. Wakil Dekan I Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo
5. Wakil Dekan II Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo
6. Ketua LPPM Universitas Negeri Gorontalo
7. Ketua Jurusan/Prodi di lingkungan Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo

Lampiran Surat Keputusan Dekan Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo

Nomor : 301/UN47.B4/PM/2020

Tanggal : 29 April 2020

Tentang : Penetapan Dosen dan Judul Pengabdian Dalam Rangka Pengabdian pada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2020

Jurusan	Dosen	Judul Penelitian	Anggaran
Matematika	Ketua : Dr. Tedy Machmud, M.Pd Anggota : 1. Khardiyawan A. Y. Pauweni	Optimalisasi Media Pembelajaran untuk Penguatan Literasi Matematis Siswa	Rp. 3.000.000
	Ketua : Dra. Lailany Yahya, M.Si Anggota : 1. Agusyarif Rezka Nuha, S.Pd, M.Si 2. Fahrezal Zubedi, S.Pd, M.Si	Penguatan Pemahaman Konsep Pecahan dengan Menggunakan Media Video Pembelajaran pada Siswa-siswa SD di Desa Bilungala Kabupaten Bone Bolango	Rp. 3.000.000
	Ketua : Reamawan, S.Pd, M.Si Anggota : 1. Dewi Rahmawaty Isa 2. Salmon K. Nasib, S.Pd, M.Si	Implementasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) Learning pada Siswa Sekolah Dasar Berbasis Potensi Kawasan Pesisir di Desa Botutonuo	Rp. 3.000.000
	Ketua : Novianita Achmad, S.Si, M.Si Anggota : 1. Djihad Wungguli, S.Pd, M.Si 2. Sri Lestari Mahmud, S.Pd, M.Si	Pemanfaatan Media Pembelajaran Geo Gebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Sekolah Dasar di Kawasan Pesisir Pantai Teluk Tomini	Rp. 3.000.000
Biologi	Ketua : Prof. Dr. Ramlil Utina, M.Pd Anggota : 1. Prof. Dr. Ani M. Hasan, M.Pd 2. Dr. Elya Nusantari, M.Pd 3. Abubakar Sidik Katilil, S.Pd, M.Sc	Penerapan Pembelajaran Ekosistem Pesisir Berkarakter Konservasi pada Peserta Didik di Sekolah Dasar Wilayah Pesisir	Rp.5.000.000

Dipindai dengan Cam

	<p>Ketua : Dr. Lilan Dama, S.Pd, M.Pd</p> <p>Anggota : 1. Dr. Yuliana Retnowati, M.Si 2. Dra. Aryati Abdul, M.Kes</p>	<p>Pengadaan Bahan BATAKO (Bakao Tahu Kelor) Sebagai Bahan Makanan Alternatif dalam Situasi Pandemi Covid 19</p>	<p>Rp. 5.000.000</p>
	<p>Ketua : Dr. Margretha Solang, M.Si</p> <p>Anggota : 1. Dr. Djuna Lamondo, M.Si 2. Syam S. Kumaji, S.Pd, M.Kes</p>	<p>Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Desa Molotabu Kabupaten Bone Bolango dalam Pengolahan Limbah Cangkang Kerang Sebagai Pasta Gigi (Biadent)</p>	<p>Rp. 5.000.000</p>
Kimia	<p>Ketua : Wiwin Rewini Kunusa, S.Pd, M.Si</p> <p>Anggota : 1. Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si 2. Prof. Ishak Isa, M.Si 3. Hendrik Iyabu, S.Pd, M.Si 4. Kostiawan Sukanto, S.Pd, M.T</p>	<p>Pembuatan Garam Air Laut di Pesisir Pantai Laut Teluk Tomini Wilayah Kabupaten Bone Bolango</p>	<p>Rp. 3.000.000</p>
	<p>Ketua : Suleman Duengo, S.Pd, M.Si</p> <p>Anggota : 1. Dra. Nurhayati Bialangi, M.Si 2. Ahmad Kadir, S.Pd, M.Si</p>	<p>Pemanfaatan Tanaman Tubile Sebagai Alternatif Bioinsektisida Hama Tanaman Padi di Desa Mustika</p>	<p>Rp. 3.000.000</p>
	<p>Ketua : Desay Natalia Botutihe, S.Pd, M.Si</p> <p>Anggota : 1. Dr. Opir Rumape, M.Si 2. Dr. Netty Ino Ischak, M.Kes</p>	<p>Pemberdayaan Masyarakat Pesisir dalam Pengembangan Produk Olahan Makanan Berbasis Daging Kerang Darah (<i>Andara Granosa</i>) di Kawasan Teluk Tomini Kabupaten Bone Bolango</p>	<p>Rp. 3.000.000</p>
	<p>Ketua : Julhim S. Tangjo, S.Pd, M.Pd</p> <p>Anggota : 1. Drs. Mangara Sihaloho, M.Pd 2. Dr. Lukman A.R Laliyo, M.Pd 3. Dr. Masrid Piloli, M.Pd 4. Erni Mohamed, S.Pd, M.Si</p>	<p>Pemanfaatan Pelebaran Rumah sebagai Dapur Hidup dengan Teknik Vertikultur untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Keluarga dan Menambah Eksotik Daerah Wisata Desa Molotabu</p>	<p>Rp. 3.000.000</p>

Dipindai dengan CamScanner

	<p>Ketua : Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si Anggota : 1. Prof. Dr. Isbak Isa, M.Si 2. Hendri Nyabu, S.Pd, M.Si 3. Wislin Rewini Kunusa, S.Pd, M.Si</p>	Edukasi Tentang Kehalalan Makanan pada Masyarakat Desa Molotabu Kabupaten Bone Bolango	Rp. 3.000.000
Fisika	<p>Ketua : Dr. Abdul Haris Odja, S.Pd, M.Pd Anggota : 1. Meilan Demulawa, S.Pd, M.Sc</p>	Pelatihan Perancang Pembelajaran E Learning Berbantuan Sosial Media Bagi Guru Sekolah di Kabupaten Bone Bolango	Rp. 3.000.000
	<p>Ketua : Drs. Asri Arbie, M.Si Anggota : 1. Abd. Wahidin Nuayi, S.Pd, M.Si</p>	Peningkatan Kompetensi Guru IPA/Fisika SMP dan SMA Di Wilayah Pesisir Teluk Tomini Melalui Pelatihan Pembuatan Instrumen Penilaian Efektif dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	Rp. 3.000.000
	<p>Ketua : Supartin, S.Pd, M.Pd Anggota : 1. Dr. Trisnawaty Buhungo, S.Pd, M.Pd</p>	Peningkatan Kreatifitas Guru Melalui Pelatihan Model Pembelajaran Sainstifik Berbasis Pantai dan Laut di Daerah Pesisir Teluk Tomini	Rp. 3.000.000
	<p>Ketua : Abd. Wahidin Nuayi, S.Pd, M.Si Anggota : 1. Supartin, M.Pd</p>	Peningkatan Kompetensi Guru IPA/Fisika SMP dan SMA di Wilayah Pesisir Teluk Tomini Melalui Pelatihan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Sains Terintegrasi Kecakapan Hidup	Rp. 3.000.000
ITK	<p>Ketua : Dr. Eng. Sri Maryati, S.Si Anggota : 1. Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si 2. Ahmad Syamsu Rijal, S.Pd, M.Pd 3. Betman Sakban</p>	Pelatihan Mitigasi Bencana Bagi Perangkat Desa di Desa Kaidundu Barat Kecamatan Bulawa Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo	Rp. 3.000.000
	<p>Ketua : Dr. Sunarty Suly Eraku, S.Pd, M.Pd 1. Rusyiah, S.Pd, M.Sc 2. Wislin Kobi, S.Pd, M.Pd 3. Hendra, S.Pd, S.Si, M.Pd</p>	Sosialisasi Mitigasi Bencana dan Literasi Sains di Desa Molotabu Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango	Rp. 3.000.000
	<p>Ketua : Intan Noviantary Manyoe, S.Si, M.T</p>	Peningkatan Kemampuan Mitigasi Bencana Sejak Dini dengan Penguatan Literasi Kebencanaan pada Siswa	Rp. 3.000.000

Dipindai dengan CamScanner

<p>Anggota :</p> <ol style="list-style-type: none"> Ahmad Zainuri, M.T Dr. Sc. Yuyu Indriati Arifin, M.Si Windayani Ika Yunita Sari, M.Pd 	SD Negeri 10 Bonepanatai Kabupaten Bone Bolango	
<p>Ketua :</p> <p>Ronal Hutagalung, S.T, M.T</p> <p>Anggota :</p> <ol style="list-style-type: none"> M. Iqbal Liayong Pratama, S.Pd, S.Pd. I, M.Pd Muhammad Kasim, S.T, M.Sc Noviar Akase, S.T, M.Sc 	Sosialisasi Aplikasi Keberadaan Ikan untuk Meningkatkan Hasil Tangkapan Nelayan	Rp. 3.000.000
<p>Ketua :</p> <p>Daud Yusuf, S.Kom, M.Si</p> <p>Anggota :</p> <ol style="list-style-type: none"> Syahrizal Koem, S.Pd, M.Si Nurdin Mohamad, S.Pd, M.Si 	Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Camtasia Studio Berbasis Powerpoint Bagi Guru SD di Kabupaten Bone Bolango	Rp. 3.000.000


 DEPT. ILMU HUKUM
 NIP. 196303271988032002

Dipindai dengan CamS

Lampiran 3. Penggunaan Keuangan Pengabdian



**Penggunaan
Keuangan Pengabdian**

No	Uraian Penerimaan/ Pengeluaran	Jumlah Dana (Rp)	No. Nota	Saldo (Rp)
	Jumlah dana (Rp. 3.000.000,00.-)			3.000.000,00.-
B	Pembelian ATM/ATK			
1	1 dos tinta hitam @ 95.000	95.000,00.-		1.705.000,00.-
2	1 dos tinta warna @ 95.000	95.000,00.-		1.610.000,00.-
3	2 rim kertas HVS @ 50.000	100.000,00.-		1.510.000,00.-
C	Fotocopy dan penggandaan materi dan Laporan			
1	Penyusunan Materi	250.000.-		
1	Penyusunan Proposal dan laporan	750.000,00.-		760.000,00.-
2	30 lbr Fotocopy proposal @ 300 x 5 rangkap	45.000,00.-		715.000,00.-
3	Jilid proposal 4 rangkap @ 15.000	60.000,00.-		655.000,00.-
4	50 lbr fotocopy laporan @ 300 x 5 rangkap	45.000,00.-		610.000,00.-
5	Jilid laporan 5 rangkap @ 15.000	75.000,00.-		535.000,00.-
6	10 lbr Fotocopy materi @ 300 x 20 rangkap	60.000,00.-		475.000,00.-
D	Pembuatan Baliho			
	1 Bh Baliho 3 x2,5 m (Keg. 1)	225.000,00.-		250.000,00.-
E	Transportasi			
	Transport P-P ke lokasi pengabdian	250.000,00.-		0.-
	Transport peserta	950.000.-		

Nota/bukti penggunaan ditempel halaman di halaman nota/bukti penggunaan keuangan