

**LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN PENATAAN RUANG TERBUKA HIJAU DI DESA HELUMO
KECAMATAN SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO**

**Oleh:
DR. Irwan Wunarlan, ST, MSi**

**LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN
PENGABDIAN MANDIRI**

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Judul Kegiatan | : Pektibhan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango |
| 2. Lokasi | : Desa Helumo |
| 3. Ketua Tim Pelaksana | |
| a. Nama | : Dr. Irwan Wunardan, S.T., M.Si |
| b. NIP | : 197201302006041002 |
| c. Jabatan/Golongan | : Lektor Kepala / 4 a |
| d. Program Studi/Jurusan | : S1 Teknik Industri / Teknik Industri |
| e. Bidang Keahlian | : - |
| f. Alamat Kantor/Telp/Faks/E-mail | : 085256467572 / wunardan.irwan@gmail.com |
| g. Alamat Rumah/Telp/Faks/E-mail | : - |
| 4. Anggota Tim Pelaksana | |
| a. Jumlah Anggota | : - |
| b. Nama Anggota I / Bidang Keahlian | : - |
| c. Nama Anggota II / Bidang Keahlian | : - |
| d. Mahasiswa yang terlibat | : - |
| 5. Lembaga/Institusi Mitra | |
| a. Nama Lembaga / Mitra | : Kepala Desa Helumo |
| b. Penanggung Jawab | : Irwan Wunardan |
| c. Alamat/Telp./Fax/Surel | : Jl. Membramo Perum Permata Aril Blok C No. 4 Tarigkidaa KM 5 Kota Gorontalo |
| d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) | : 12 KM |
| e. Bidang Kerja/Usaha | : IPTEK : Lingkungan dan Perkotaan |
| 6. Jangka Waktu Pelaksanaan | : 1 bulan |
| 7. Sumber Dana | : Biaya Sendiri |
| 8. Total Biaya | : Rp. 3.000.000,- |

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Sarul Salim, M.Pd)
NIP. 196807051997021001

Gorontalo, 28 Desember 2020
Kebua

(Dr. Irwan Wunardan, S.T., M.Si)
NIP. 197201302006041002

Mengetahui/Mengesahkan
Kebua LPM UNG



(Prof. Dr. Ishak Ipa, M.Si)
NIP. 196105261987031005

RINGKASAN

Ruang terbuka hijau merupakan salah satu unsur pendukung kenyamanan bagi penghuni dalam melakukan aktivitas disuatu permukiman. Namun ruang terbuka hijau di Desa Helumo sangat minim dan terasa gersang karena para penghuni permukiman memiliki pengetahuan yang sangat kurang tentang manfaat ruang terbuka hijau.

Ruang terbuka hijau yang dapat diusahakan oleh penghuni permukiman di Desa Helumo adalah ruang terbuka hijau berbasis tanaman obat yang memiliki fungsi sebagai tanaman hias, apotek hidup, naungan, tempat *basombar* dan dapat mensuplai oksigen bagi penghuninya serta tempat satwa liar seperti burung atau serangga kecil mencari makan. Disamping itu dapat berfungsi sebagai penghasil tambahan jika dikelola dengan baik dan benar serta dapat memperbaiki ekonomi keluarga. Hal ini mengingat bahwa halaman rumah memiliki peran yang cukup besar bagi ruang terbuka hijau kota. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk : (1) Mewujudkan dan terciptanya keberhasilan dalam proses pelatihan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Berbasis Tanaman Obat Keluarga Di Desa Helumo Kabupaten Bone Bolango bagi ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango, memerlukan upaya yang efektif dan langkah-langkah strategis yang dilakukan oleh pihak aparat pemerintahan desa, kepala desa, dan instruktur/pelatih keterampilan dalam membentuk *basic skill* yang kreatif pada peserta pelatihan, (2) Membentuk watak, kecakapan, kemampuan dan mengembangkan potensi ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango menjadi manusia yang memiliki karakter yang baik dan memiliki keberbadian mulia dalam mengatasi ruang terbuka hijau di lingkungan permukimannya.

Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk ceramah dan praktek langsung kepada para peserta yang mengikuti kegiatan ini. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diikuti oleh para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa dan diselenggarakan oleh Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo bekerja sama dengan pemerintah Desa Helumo Kecamatan Suwawa kabupaten Bone Bolango.

Hasil kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat bukan saja bagi para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa akan tetapi juga dapat bermanfaat bagi asisten dosen pada umumnya untuk menjadi salah satu solusi menanggulangi pengolahan RTH permukiman akibat penundaan pengolahan RTH dan bagaimana cara memanfaatkan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango 95% peserta pelatihan memiliki kemampuan membuat produk pengolahan RTH permukiman nilai ekonomi dalam hal ini adalah penyajian infografis, disamping itu pula pelatihan ini sangat diminati karena dapat membuka wawasan dan menambah ilmu pengetahuan bagi para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa.

TIM PELAKSANA

1. Ketua Pelaksana

- a. Nama lengkap dan gelar : Irwan Wunarlani, ST, MSi
- b. Pangkat/Gol/NIP : Pembina/IVa/197201302006041002
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Bidang Keahlian : Urban Management
- e. Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Industri
- f. Waktu kegiatan : 1 hari

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas izin dan kuasa-Nyalah sehingga pembuatan laporan pengabdian pada masyarakat (PPM) telah dapat diselesaikan dengan baik, walaupun belum sempurna. Kegiatan PPM ini dilaksanakan dalam bentuk Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kabupaten Bone Bolango dan terlaksana atas biaya Mandiri dari ketua pelaksana kegiatan di tahun 2020.

Kegiatan pelatihan Pelatihan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kabupaten Bone Bolango. Kegiatan ini memiliki manfaat : (1) Menumbuhkan kembangkan sikap para peserta pelatihan di lingkungan masyarakat, agar di kemudian hari dapat mengamalkan nilai-nilai keterampilan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Suwawa Kabupaten Bone Bolango sehingga menarik minat masyarakat lainnya memperindah tampilan halaman rumah pada setiap rumah tangga dan berbagai event di lingkungan kelurahan atau kecamatan, (2) Memanfaatkan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Suwawa Kabupaten Bone Bolango dengan memanfaatkan ruang terbuka hijau sebagai produk oksigen yang memberi manfaat bagi penghuni permukiman, (3) Memfungsikan keluarga dan anggota masyarakat sebagai mitra dalam usaha membangun ruang terbuka hijau dengan luasan 10% untuk menghasilkan ruang yang nyaman dan asri.

Terima kasih kepada Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo dan semua pihak yang telah membantu dan berpartisipasi sehingga terselenggaranya kegiatan pelatihan. Dalam penyusunan laporan ini kami menyadari bahwa didalamnya masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang bermanfaat sangat kami harap.

Gorontalo, Desember 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lembar Pengesahan | ii |
| Ringkasan | iii |
| Kata Pengantar | iv |
| Daftar Isi | vi |
| Daftar Gambar | vii |
| Daftar Tabel | viii |
| 1. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Analisis Situasi | 1 |
| 1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah | 1 |
| 1.3. Tujuan Kegiatan Pengabdian | 2 |
| 1.4. Manfaat Kegiatan | 2 |
| 2. KAJIAN PUSTAKA | |
| 2.1. Ruang Terbuka Hijau | 4 |
| 2.2. Perencanaan Penghijauan Pekarangan | 5 |
| 2.3. Tanaman Sebagai Peneduh | 7 |
| 3. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN | |
| 3.1. Kerangka Pemecahan Masalah | 15 |
| 3.2. Khayalak Sasaran Antara Yang Strategis | 17 |
| 3.3. Keterkaitan | 18 |
| 3.4. Metode Kegiatan | 19 |
| 3.5. Rancangan Evaluasi | 20 |
| 3.6. Jadwal Pelaksanaan | 22 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1. Gambaran Umum Lokasi Pelatihan | 23 |
| 4.2. Tahapan Pelaksanaan | 24 |
| 4.3. Gambaran Teknologi Penerapan Ipteks Pada Kegiatan Pelatihan | 27 |
| 4.4. Peserta Pelatihan | 31 |
| 4.5. Hasil Capaian Pelaksanaan Kegiatan | 31 |
| 5. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 33 |
| 5.2. Saran | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA | 35 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | 36 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 1. Langkah-langkah pemecahan masalah | 17 |
| Gambar 2. Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat | 24 |
| Gambar 3. Produk hasil pelatihan | 26 |
| Gambar 4. Pengimplementasian pelatihan | 31 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan | 22 |
| Tabel 2. Peserta Latihan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango. | 23 |
| Tabel 3. Alat dan Bahan | 25 |
| Tabel 4. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan | 27 |

PELATIHAN PENATAAN RUANG TERBUKA HIJAU DI DESA HELUMO KECAMATAN SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO

1. Pendahuluan

1.1 Analisis Situasi

Ruang terbuka hijau merupakan salah satu unsur pendukung kenyamanan bagi penghuni dalam melakukan aktivitas disuatu permukiman. Namun ruang terbuka hijau di Desa Helumo sangat minim dan terasa gersang karena para penghuni permukiman memiliki pengetahuan yang sangat kurang tentang manfaat ruang terbuka hijau. Desa Helumo memiliki luas $\pm 1,58$ km² terletak di lintas jalan bypass Bone Bolango-Kota Gorontalo sehingga memiliki letak yang sangat strategis. Jumlah penduduk Desa Helumo berjumlah 864 jiwa dengan mayoritas mata pencaharian adalah pedagang dan petani (BPS, 2020). Jika dilihat dari luas wilayah Desa Helumo memiliki luas wilayah yang cukup luas bila dibanding desa yang berbatasan langsung dengan desa tersebut. Desa Helumo memiliki daratan yang terletak ± 25 meter diatas permukaan laut sehingga udara di desa tersebut dirasakan cukup panas dan membutuhkan ruang-ruang terbuka hijau untuk bersosialisasi sesama penghuni permukiman.

Ruang terbuka hijau yang dapat diusahakan oleh penghuni permukiman di Desa Helumo adalah ruang terbuka hijau berbasis tanaman obat yang memiliki fungsi sebagai tanaman hias, apotek hidup, naungan, tempat *basombar* dan dapat mensuplai oksigen bagi penghuninya serta tempat satwa liar seperti burung atau serangga kecil mencari makan. Disamping itu dapat berfungsi sebagai penghasilan tambahan jika dikelola dengan baik dan benar serta dapat memperbaiki ekonomi keluarga.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Ruang terbuka hijau sebagai wadah atau tempat satwa liar seperti burung dan serangga kecil mencari makan serta mensuplai oksigen bagi

penghuni permukiman mulai terabaikan dengan halaman atau perkarangan rumah yang mulai ditanami berbagai tanaman yang kurang memberi manfaat bagi alam sekitar dan penghuninya serta halaman rumah yang solid atau tertutup dengan semen telah menambah suasana halaman rumah terasa panas dan kurangnya resapan air. Sementara disisi lain pemerintah kabupaten Bone Bolango mempersyaratkan bahwa halaman rumah sebagai salah satu dari ruang terbuka hijau kota harus mencapai 10% luasannya ditanami oleh tumbuhan hijau. Hal ini mengingat bahwa halaman rumah memiliki peran yang cukup besar bagi ruang terbuka hijau kota.

1.3 Tujuan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk :

1. Mewujudkan dan terciptanya keberhasilan dalam proses pelatihan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Berbasis Tanaman Obat Keluarga Di Desa Helumo Kabupaten Bone Bolango bagi ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango, memerlukan upaya yang efektif dan langkah-langkah strategis yang dilakukan oleh pihak aparat pemerintahan desa, kepala desa, dan instruktur/pelatih keterampilan dalam membentuk *basic skill* yang kreatif pada peserta pelatihan.
2. Membentuk watak, kecakapan, kemampuan dan mengembangkan potensi ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango menjadi manusia yang memiliki karakter yang baik dan memiliki keberbadian mulia dalam mengatasi ruang terbuka hijau di lingkungan permukimannya.

1.4 Manfaat Kegiatan

Manfaat kegiatan ini adalah untuk :

1. Menumbuhkan kembangkan sikap para peserta pelatihan di lingkungan masyarakat, agar di kemudian hari dapat mengamalkan nilai-nilai keterampilan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Berbasis

Tanaman Obat Keluarga Di Desa Helumo Suwawa Kabupaten Bone Bolango sehingga menarik minat masyarakat lainnya memperindah tampilan halaman rumah pada setiap rumah tangga dan berbagai event di lingkungan kelurahan atau kecamatan.

2. Memanfaatkan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Berbasis Tanaman Obat Keluarga Di Desa Helumo Suwawa Kabupaten Bone Bolango dengan memanfaatkan ruang terbuka hijau sebagai produk oksigen yang memberi manfaat bagi penghuni permukiman.
3. Memfungsikan keluarga dan anggota masyarakat sebagai mitra dalam usaha membangun ruang terbuka hijau dengan luasan 10% untuk menghasilkan ruang yang nyaman dan asri.

2. Kajian Pustaka

2.1 Ruang Terbuka Hijau Permukiman

Berdasar hasil pengamatan kondisi eksisting ruang terbuka hijau yang ada di Kelurahan Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango, pada pemukiman tidak ada taman lingkungan yang berada di lahan pribadi milik warga. Keseluruhan taman lingkungan di pemukiman berada di lahan milik pemerintah atau pengembang. Lahan milik pemerintah yang menjadi taman lingkungan bukan lahan yang disediakan khusus oleh pemerintah melainkan bahu jalan dan tanah kosong yang dimanfaatkan oleh warga pemukiman.

Kelurahan Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango sebagai salah satu contoh perumahan informal tidak memiliki lahan khusus untuk ruang terbuka publik baik dalam bentuk taman lingkungan atau sarana bermain dan olahraga. Ruang terbuka hijau yang ada di pemukiman ini berupa pulau-pulau taman yang ada di bahu jalan berukuran 1m x 2 m. Pulau taman ini tersebar merata di sepanjang jalan utama pemukiman. Keberadaan taman lingkungan ini juga berfungsi sekaligus sebagai turus jalan dan peneduh lingkungan. Pulau taman yang ada ditanami tiga kelompok tanaman berupa pohon, perdu dan semak. Jenis pohon yang banyak ditanam adalah tanaman perdu. Jenis tanaman ini memiliki tajuk yang cukup kecil sehingga kurang dapat berfungsi sebagai peneduh dan penangkap debu. Berdasar hasil wawancara dengan Kepala Desa Helumo, keinginan memiliki taman lingkungan ini muncul dari warga sekitar 20 tahun yang lalu. Warga ingin memiliki lingkungan teduh dan sejuk. Apalagi pemukiman mereka pada saat itu merupakan jalur alternatif kota yang dilewati oleh kendaraan besar (Prihatiningsih, Buchori, Hadiyanto, 2013).

Keinginan ini dimunculkan pada pertemuan rutin tingkat RT dan RW. Perencanaan mengenai pengadaan taman lingkungan ini dibahas secara mendetail dalam pertemuan rutin warga. Mencakup jenis tanaman, asal bibit, lokasi taman, pembuatan taman yang dilaksanakan secara gotong royong dan pemeliharaan taman tersebut. Dalam perkembangannya,

terdapat usulan dari warga bahwa taman lingkungan ini juga dapat dimanfaatkan sebagai apotek hidup. Manfaat ini akan diperoleh dengan menanam berbagai tanaman obat keluarga di taman lingkungan sebagai tanaman selingan. Pemanfaatan ini sejalan dengan Program Pokok PKK yang dilaksanakan oleh kader PKK setempat. Bahkan pada saat ini telah mulai direncanakan oleh warga untuk mengganti tanaman peredu. Perencanaan ini dilakukan dengan pertimbangan usia tanaman yang telah tua. Perumahan Desa Helumo sebagai contoh perumahan informal memperlihatkan sedikit perbedaan dengan kampung lainnya dalam perencanaan taman lingkungannya dari indikator ketersediaan lahan . Pengembang permukiman secara swadaya telah menyediakan beberapa lokasi lahan kosong yang dengan sengaja tidak didirikan bangunan rumah. Lahan kosong inilah yang kemudian dimanfaatkan oleh warga sebagai ruang terbuka publik. Menurut MacDonalds, et al (2010), pemerintah dan pengembang perumahan dapat memberikan bantuan kepada warga permukiman dengan menyediakan dan mempertahankan ruang publik, taman-taman kecil dan taman bermain. Menurut keterangan Kepala lingkungan, keinginan membuat taman lingkungan ini bersumber dari warga sendiri. Warga bermusyawarah dalam pertemuan rutin tingkat RT dan RW. Dari hasil pertemuan direncanakan bahwa lahan kosong yang berada di tengah pemukiman akan dijadikan ruang publik sebagai sarana interaksi sosial warga permukiman.

2.2. Perencanaan penghijauan pekarangan

Untuk aspek perencanaan penghijauan pekarangan rumah tinggal warga pemukiman, dipilih dua indikator yaitu sumber ide untuk penghijauan pekarangan dan alokasi ketersediaan lahan. Kedua indikator ini dianggap cukup mewakili gambaran bagaimana warga masing-masing pemukiman melakukan perencanaan untuk penghijauan pekarangan mereka. Keinginan untuk penghijauan pekarangan rumah tinggal berasal dari diri sendiri atau anggota keluarga. Kesamaan pernyataan ini ditunjukkan dengan tingkat prosentase jawaban yang hampir sama yaitu sebesar 88%. Hanya sebagian

kecil yang menyatakan bahwa ajakan pengurus RT/RW yang membuat mereka melakukan penghijauan pekarangan yaitu sebesar 12% (Hartanto dan Rubiantoro, 2019).

Pernyataan ini menunjukkan kesadaran warga pemukiman yang cukup tinggi akan manfaat penghijauan pekarangan sehingga tidak perlu ajakan atau paksaan dari pihak lain untuk merencanakan penghijauan pekarangan. Paksaan yang dimaksud dapat berupa peraturan yang mewajibkan warga melakukan penghijauan di pekarangan masing-masing. Sebagian besar alasan warga melakukan penghijauan pekarangan adalah untuk fungsi peneduh dan keindahan. Kemudian alasan selanjutnya adalah untuk penyaring debu dan polusi yang dihasilkan oleh kendaraan yang melewati jalan pemukiman. Hal ini juga berkaitan dengan tingkat pengetahuan warga akan fungsi ruang terbuka hijau yang diperoleh dari berbagai media informasi (Wibisono, 2015).

Untuk Desa Helumo yang merupakan perumahan informal, sebagian besar warga membeli lokasi tempat tinggal dalam bentuk lahan kosong dengan luas lahan yang cukup besar. Hal ini memungkinkan perencanaan alokasi lahan penghijauan pekarangan dilaksanakan oleh warga sebelum pembuatan rumah atau bersamaan dengan perencanaan pembuatan rumah tinggal. Warga yang merupakan pendatang baru, mereka tinggal di pemukiman ini dengan membeli lokasi dalam keadaan sudah berbentuk rumah tinggal. Sehingga mereka merencanakan penghijauan pekarangan setelah pembuatan rumah selesai. Bahkan 12% diantaranya tidak merencanakan alokasi lahan untuk penghijauan pekarangan. Mereka tidak mengubah keadaan rumah tinggal yang telah dibeli dengan berbagai pertimbangan diantaranya keterbatasan biaya dan waktu.

Berdasarkan hasil pengamatan, untuk penghijauan pekarangan yang ada di Desa Helumo sebagian besar terdiri dari jenis tanaman buah-buahan dan tanaman perdu berupa berbagai jenis bunga. Sebagian besar warga menanam tanaman tersebut langsung di taman rumah, hanya sebagian kecil dilakukan didalam pot. Hal ini mengingat ketersediaan lahan warga yang

cukup luas. Solusi yang dilaksanakan oleh warga adalah dengan menanam tanaman penghijauan didalam pot dengan jenis bunga. Pohon yang dimiliki pribadi oleh warga juga tidak ditanam di lahan milik melainkan ditanam di bahu jalan dan berfungsi sebagai peneduh sekaligus sebagai turus jalan pemukiman.

2.3 Tanaman Sebagai Peneduh

Banyak orang mempertanyakan manfaat area hijau di rumah. Padahal selain untuk keindahan hunian, berbagai jenis tanaman hias, termasuk tanaman peneduh, bermanfaat untuk kebersihan udara sekaligus penghalang terik matahari.

Jika kalian punya ruang tersedia di taman, disarankan untuk mencoba menambahkan tanaman peneduh di titik-titik yang terpapar pencahayaan alami dari cahaya matahari. Berikut adalah enam tanaman peneduh yang boleh dicoba untuk ditanam di rumah.

1. Mangga

Salah satu tanaman peneduh yang cocok ditanam di rumah sekaligus menjadi favorit banyak orang adalah pohon mangga. Sudah bukan pemandangan aneh lagi di taman rumah, pohon mangga memiliki pokok yang cukup besar hingga mencapai 40 meter atau lebih.

Dedaunannya yang berbentuk tajuk oval juga cocok untuk meneduhkan area bersantai dan menahan terik. Tanaman peneduh ini terutama sangat diminati karena cukup mudah dirawat serta bisa berbuah manis untuk dinikmati. Saat musimnya, kalian bakal kegirangan kalau kebun buah mangga sukses berbuah.



2. Beringin

Beringin sudah sangat akrab dengan budaya asli Indonesia, bahkan sering dianggap suci atau punya pelindung. Jangan mudah percaya dulu dengan mitos angker tentang pohon beringin, Padahal ia bisa menjadi tanaman peneduh yang sangat efektif. Sebagai tanaman peneduh yang ampuh memberikan rasa sejuk sekaligus tampil khas dengan daunnya yang lebat, pohon beringin dapat tumbuh dengan ketinggian yang bervariasi dari 12-15 meter. Lebar tajuknya yang juga tidak kalah besar, menjadikannya ideal untuk area rindang setiap saat. Daun beringin juga punya khasiat kesehatan mulai dari obat sariawan hingga mengatasi demam tinggi sehingga cocok dijadikan tanaman obat keluarga juga.



3. Mahoni

Satu lagi pohon yang sudah tidak asing bagi masyarakat Indonesia, pohon mahoni sudah ada sejak awal tahun 1800-an dan kerap hadir di pinggir jalan. Berfungsi sebagai penghias dan tanaman peneduh, pohon mahoni sudah terbukti bisa mengurangi polusi udara secara signifikan hingga sekitar 70 persen.

Pasti terbayang bagaimana segarnya udara di sekitar rumah jika memanfaatkan pohon mahoni sebagai tanaman peneduh. Ia bisa memfilter udara sekaligus menahan daerah tangkapan air. Pohon mahoni juga salah satu favorit dalam dunia pasar kayu, Tak heran jika budidayanya kian meluas.

Cocok dengan iklim daerah tropis, pohon angkana bisa tumbuh mekar dan subur tanpa harus dirawat secara khusus. Alhasil, tanaman peneduh angkana pun jadi primadona di beberapa kota di Indonesia.



4. Angsana

Dengan dedaunan hijau yang serba asri, pohon angsana cocok menjadi tanaman peneduh karena tajuk lebat serupa kubah dan juga cabang-cabang yang berdekatan dengan permukaan tanah.



Satu lagi hal unik dari tanaman peneduh ini adalah getahnya yang berwarna merah bening, sehingga kerap dianggap “berdarah”. Tapi jangan

khawatir, getah pohon ini jauh dari kata berbahaya, malah efektif untuk berbagai bidang kesehatan sampai tekstil!.

5. Asam Jawa

Salah satu tanaman peneduh paling legendaris, konon pohon asam jawa sudah ada sejak jaman kolonial Belanda. Dengan karakteristiknya yang tangguh dan kokoh, pohon asam jawa berperawakan besar dengan warna hijau tua sepanjang tahun.

Kalian juga pasti sudah tahu kalau tanaman peneduh asam jawa menghasilkan buah yang kerap jadi incaran ibu-ibu pecinta jamu atau untuk resep masakan. Dikenal juga dengan istilah tamarin, tanaman peneduh ini juga kerap dibudidayakan dalam pot untuk versi praktisnya.



6. Kersen

Dikenal juga dengan nama pohon ceri atau pohon talok, tanaman peneduh kersen dikenal dengan buahnya yang berbentuk kecil dan berwarna

merah saat matang. Buahnya memiliki rasa manis dan paling sering dimangsa burung atau kelelawar.

Sebagai tanaman peneduh, pohon kersen cukup ideal dengan ketinggian pokok hingga 10 meter. Dedaunannya yang runcing juga tumbuh lebat tanpa banyak kerumitan dalam perawatan, bahkan punya banyak manfaat kesehatan juga.



Jangan ragu untuk menambahkan tanaman peneduh di halaman atau sekitar rumah, sobat Kania! Satu pohon sudah bisa memberikan efek teduh yang adem, sekaligus suasana asri dan udara yang lebih segar. Selamat menanam tanaman peneduh!

7. Ketapang Kencana



Kalau kamu lebih suka tipe pohon peneduh rumah yang ramping, pohon ketapang kencana bisa jadi pilihan! Diameternya yang lebih kecil dan ranting yang rapi cocok banget untuk rumah minimalis. Meskipun ramping, nih, ketapang kencana bisa tumbuh 10 sampai 20 meter, lho! Dedaunannya pun tampak **apik seperti kanopi**. Adem banget, ya, melihatnya?

8. Pohon Angsana



Jenis pohon peneduh yang satu ini juga tampak cantik banget dengan **bunga-bunga mungil berwarna kuning**. Jika tumbuh subur, tinggi pohon angšana bisa mencapai 40 meter, lho! Selain itu pohon angšana juga memiliki dedaunan yang rapat satu sama lain. Dengan begini rumahmu sudah pasti adem dan terlindungi dari teriknya sinar matahari.

9. Pohon Kiara Payung



Pohon tropis dari India Selatan dan Afrika Timur ini juga bisa kamu pilih sebagai peneduh rumah yang cantik. Pohon kiara payung juga terkenal akan kemampuannya **menyerap karbon dioksida yang baik**. Dedaunannya yang lebat dan rapat pun siap melindungi rumahmu dari terik matahari. Dengan tinggi sekitar 4-11 meter, pohon kiara payung bakal pas banget ditanam di halaman rumah minimalis.

3. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN

3.1. Kerangka Pemecahan Masalah

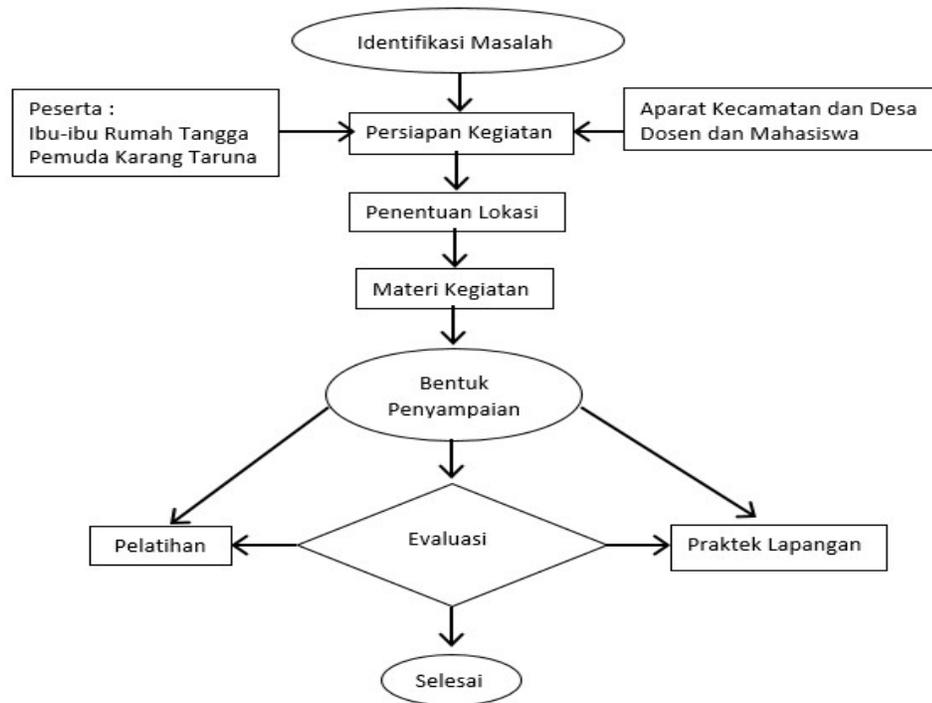
Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi dapat dikemukakan kerangka pemecahan masalah sebagai berikut :

1. Kini, penataan lingkungan dan interior rumah tinggal kurang mempertimbangkan ekologi. Ruang pada rumah tinggal, hanya difungsikan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas. Pelatihan ini, adalah untuk mendapatkan bentuk pola ruang terbuka yang mampu memberikan kenyamanan termal terhadap interior rumah tinggal.
2. Ruang terbuka hijau dibangun sebagai upaya untuk mengantisipasi pertumbuhan dan perkembangan kegiatan pembangunan kota, sebagai upaya menjaga keseimbangan, keserasian, dan keselarasan antara ruang terbangun dengan RTH. Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang penataan ruang mewajibkan ruang terbuka hijau bagi wilayah perkotaan paling sedikit 30% dari total luas wilayah dengan proporsi RTH publik paling sedikit 20% dan RTH privat 10% dari luas wilayah perkotaan.
3. Meningkatnya populasi manusia di dunia secara drastis telah menjadi permasalahan besar bagi kehidupan manusia di bumi. Jumlah penduduk bumi yang kini telah mencapai 7 milyar jiwa menciptakan ketidakseimbangan antara kebutuhan yang harus dipenuhi dengan sumberdaya alam dan lahan yang tersedia, sehingga melahirkan berbagai masalah sosial dan lingkungan. Akhir-akhir ini, telah terjadi penurunan kualitas udara dan air yang tinggi khususnya di daerah perkotaan. Pada awalnya, sebagian besar lahan perkotaan terdiri atas ruang terbuka hijau, namun seiring meningkatnya kebutuhan ruang untuk menampung kebutuhan manusia beserta aktivitasnya maka terjadilah alih guna ruang terbuka hijau secara besar-besaran.
4. Pengalihgunaan ruang terbuka hijau tersebut adalah akibat dari permintaan akan pemanfaatan lahan kota yang terus tumbuh dan bersifat akseleratif untuk untuk pembangunan berbagai

fasilitas perkotaan, termasuk kemajuan teknologi, industri dan transportasi. Selain sering mengubah konfigurasi alami lahan, bentang alam perkotaan juga menyita lahan-lahan tersebut dan berbagai bentukan ruang terbuka lainnya. Kedua hal ini umumnya merugikan keberadaan RTH yang sering dianggap sebagai lahan cadangan dan tidak ekonomis.

5. Langkah-langkah kegiatan yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah dirumuskan sebagai berikut :
 - a. Langkah persiapan diadakan silaturahmi dan musyawarah antara camat, kepala desa, dan aparat desa dengan dosen dan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Lalu hasil silaturahmi dan musyawarah disampaikan kepada masyarakat khususnya ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo sebagai khalayak sasaran, sehingga diidentifikasi peserta yang sangat membutuhkan pelatihan dan pendampingan **PELATIHAN PENATAAN RUANG TERBUKA HIJAU PERMUKIMAN DI DESA HELUMO KECAMATAN SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO** sebagai sumber atau rujukan dalam program pengabdian masyarakat atau pembinaan masyarakat dan kesepakatan tentang lokasi pelatihan yang tepat sehingga proses pelatihan dapat berjalan aman dan nyaman bagi peserta.
 - b. Dalam kegiatan ini peserta pelatihan menerima informasi tentang bentuk pelatihan serta bahan-bahan yang digunakan. Metode ceramah dan tanya jawab digunakan untuk menyampaikan ide dan gagasan kepada peserta pelatihan serta praktek langsung penataan RTH permukiman.
 - c. Evaluasi dilakukan selama kegiatan berlangsung dan setelah kegiatan pelatihan berakhir. Evaluasi ini dilakukan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan pelatihan.

Langkah-langkah pemecahan masalah dapat digambarkan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah pemecahan masalah

3.2. Khayalak Sasaran Antara Yang Strategis

Kelompok sasaran dalam kegiatan penerapan IPTEKS ini adalah masyarakat khususnya ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa yang berjumlah 20 orang. Ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa ini dianggap sebagai sasaran antara yang dapat menerima dan mempraktekkan keterampilan dan wirausaha kreatif dalam lingkungan masyarakat, ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa ini dapat menjadi sumber inspirasi dan suri tauladan bagi masyarakat lainnya di lingkungan Desa Helumo Kecamatan Suwawa karena peserta pelatihan yang menempuh pendidikan pelatihan memiliki tingkat motivasi dan keuletan diatas rata-rata untuk masyarakat yang sebaya di lingkungan mereka. Pemilihan sasaran ini berdasarkan kesepakatan bersama dengan Pihak Kecamatan Suwawa, Kepala Desa Helumo, Dosen dan Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Pemilihan sasaran ini karena mereka

memiliki peran yang strategis di lingkungan masyarakat sebagai peserta pelatihan.

3.3. Keterkaitan

Kegiatan ini berbentuk pelatihan dalam bidang pendidikan khususnya pendidikan keterampilan dengan mengadigunakan ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa yang sangat rentan dengan berbagai permasalahan sosial ekonomi sehingga dengan program pengaduan pada masyarakat ini mampu membentuk karakter kreatif sehingga memiliki pribadi yang santun, kokoh dan gigih dalam berusaha.

Lembaga pelaksana adalah Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat adalah salah satu lembaga yang terdapat di Universitas Negeri Gorontalo, sedangkan yang menjadi khayalak sasaran adalah ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa. Bila program ini disetujui dan sesuai perencanaan program pelatihan dan pendampingan **PELATIHAN PENATAAN RUANG TERBUKA HIJAU PERMUKIMAN DI DESA HELUMO KECAMATAN SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO**, maka Universitas Negeri Gorontalo akan memperoleh keuntungan berupa perluasan kesempatan dan wahana untuk melaksanakan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi, melalui Pelatihan Dan Pendampingan **PELATIHAN PENATAAN RUANG TERBUKA HIJAU PERMUKIMAN DI DESA HELUMO KECAMATAN SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO** bagi ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program pelatihan dan pendampingan **PELATIHAN PENATAAN RUANG TERBUKA HIJAU PERMUKIMAN DI DESA HELUMO KECAMATAN SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO** dengan melibatkan lembaga pihak kecamatan Suwawa, pihak desa Helumo dan Lembaga Perguruan Tinggi, pihak-LPPM UNG. Ketiga organisasi ini yang terdiri dari lembaga formal mengakomodasi dan

mengkoordinasi para peserta pelatihan serta masyarakat untuk berpartisipasi dalam kegiatan ini. LPPM UNG sebagai lembaga pendidikan tinggi akan membantu dalam sumberdaya manusia khususnya kepakaran dan keahlian dalam teori. Kemitraan ini dilakukan atas dasar saling menguntungkan kedua belah pihak.

Apabila kegiatan ini terlaksana akan dapat menjaga kemitraan antara UNG dengan masyarakat sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi, khususnya dharma pengabdian kepada masyarakat bagi khayalak sasaran, yakni ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa. Pelaksanaan program ini juga akan mendatangkan banyak manfaat dan keuntungan berupa peningkatan keterampilan, wawasan dan ilmu pengetahuan serta menumbuhkan jiwa wirausaha atau industri kreatif.

3.4. Metode Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode pelatihan penerapan IPTEKS. Kegiatan ini memberikan bekal keterampilan, ilmu pengetahuan dan wawasan kreatif dalam rangka meningkatkan pengetahuan dalam mengolah dan memanfaatkan pekarangan untuk menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi. Penataan Ruang Terbuka Hijau dapat memberi harapan pendapatan tambahan yang dilakoni oleh ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa sebagai salah satu kelompok masyarakat yang memiliki peran yang strategis untuk menumbuhkan dan mengembangkan kreatif di Desa Helumo Kecamatan Suwawa. Pelatihan ini sebagai alternatif solusi penanggulangan degradasi lingkungan yang disebabkan oleh limbah dan memberi nilai tambah dalam peningkatan keterampilan, wawasan serta ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan Penataan Ruang Terbuka Hijau untuk dijadikan produk yang bernilai ekonomi.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini digunakan metode antara lain :

1. Melakukan survey untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan secara rinci, terutama kesesuaian materi pelatihan untuk menjadi panduan dalam interaksi peserta pelatihan.
2. Merencanakan tempat kegiatan program pelatihan dan pendampingan **Pelatihan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango** bagi ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa dan menyiapkan materi yang akan disampaikan serta menyiapkan konsumsi yang akan diberikan kepada peserta pelatihan selama pelatihan berlangsung.
3. Membentuk kelompok menjadi dua kelompok yakni ibu-ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna guna mengetahui sejauh mana tingkat dasar pemahaman dan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki dalam menyikapi berbagai pengolahan dan pemanfaatan **Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango** menjadi produk bernilai ekonomi yang ada di lingkungan tempat tinggal mereka, sehingga RTH tidak terabaikan begitu saja.
4. Pelaksanaan Pelatihan.
Pada kegiatan ini kelompok remaja (peserta pelatihan) diberikan materi dalam bentuk ceramah untuk memberikan informasi mengenai konsep pemanfaatan **Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango**, wirausaha kreatif dan mempraktekannya secara langsung dalam kehidupan bermasyarakat serta membangun wirausaha kreatif. Metode tanya jawab digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta dalam menerima materi, disamping itu **metode praktek langsung**. Hal ini dilakukan untuk menerapkan konsep teori yang telah disajikan agar peserta menjadi lebih memahami dan terjadi peningkatan keterampilan, wawasan, ilmu pengetahuan wirausaha yang terkait dengan pengelolaan dan pemanfaatan **Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa**

Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango sehingga dapat memotivasi diri dalam mengembangkan wirausaha kreatif ditengah-tengah lingkungan masyarakat.

5. Mengevaluasi dan memantau efektifitas dan efisisensi penerapan program pelatihan dan pendampingan **Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango** pada setiap ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa. Dengan melihat atau memantau kemampuan penataan RTH kreatif secara natural tanpa ada unsur rekayasa.

3.5. Rancangan Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pencapaian tujuan penerapan IPTEKS tentang program pelatihan dan pendampingan **Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango** pada setiap ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa, disamping itu untuk mengetahui tingkat penguasaan materi tentang materi pelatihan dan pendampingan program pelatihan dan pendampingan **Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango** pada setiap ibu rumah tangga dan pemuda karang taruna di Desa Helumo Kecamatan Suwawa, maka perlu diadakan suatu evaluasi. Evaluasi ini dilakukan dalam bentuk praktek langsung dan proses evaluasi dilakukan secara diam-diam dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan meteri pelatihan atas para peserta sehingga keterampilan dan jiwa wirausaha kreatif tumbuh natural serta berkesinambungan. Tolak ukur yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan ini yaitu :

1. Apabila para peserta pelatihan telah mampu menguasai 85% materi yang telah disajikan dan mampu mempraktekkan **Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa**

Kabupaten Bone Bolango sehingga RTH dapat dipakai dalam percontohan penataan RTH sebagai eksterior ruang dilingkungan kantor dan masyarakat.

2. Apabila para peserta pelatihan mampu mempraktekkan atau mengaplikasikan proses pembuatan produk serta mampu menjual produk dari RTH berupa buah dengan harga terjangkau dan mampu membuka wirausaha kreatif yang mengelolah dan memanfaatkan RTH.

3.6. Jadwal Pelaksanaan

Rencana kegiatan ini mengacu pada metode kegiatan yang telah diuraikan dibagian terdahulu. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilaksanakan di Desa Helumo Kec. Suwawa yang diperkirakan akan menggunakan alokasi waktu kurang lebih sebulan sejak tahap persiapan hingga tahap evaluasi keberhasilan. Rencana kegiatan dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

| No. | Uraian Kegiatan | Bulan Desember | | | |
|-----|----------------------------|----------------|----------|-----------|----------|
| | | Pekan 1 | Pekan II | Pekan III | Pekan IV |
| 1. | Survey | | | | |
| 2. | Persiapan tempat pelatihan | | | | |
| 3. | Pembentukan Kelompok | | | | |
| 4. | Pelatihan dan Disain Alat | | | | |
| 5. | Evaluasi | | | | |
| 6. | Pembuatan Draft laporan | | | | |
| 7. | Penyerahan Laporan Akhir | | | | |

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini mengemukakan gambaran umum lokasi dan data yang diperoleh selama pelaksanaan kegiatan pengaduan pada masyarakat. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan pelatihan (praktek).

4.1. Gambaran Umum Lokasi Pelatihan

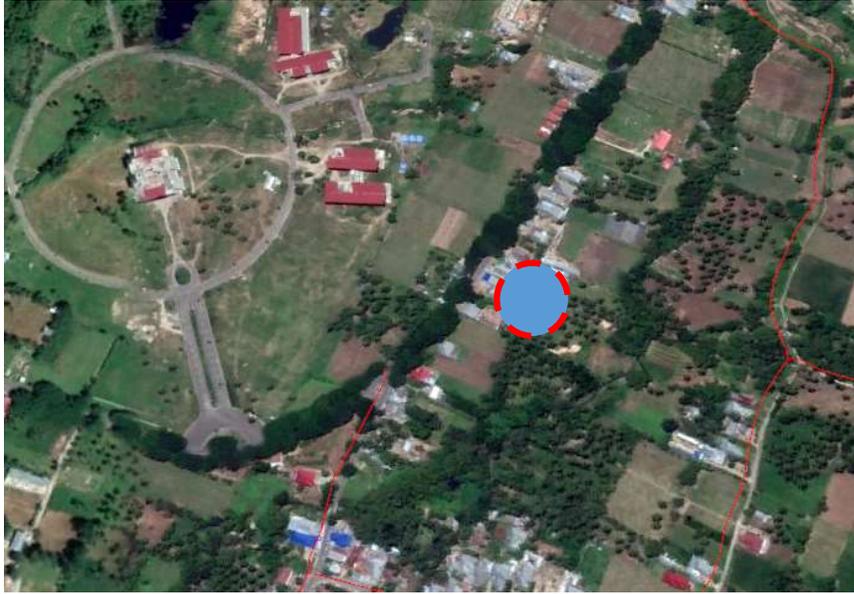
Sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa yang menjadi peserta kegiatan pelatihan **PELATIHAN PENATAAN RUANG TERBUKA HIJAU PERMUKIMAN DI DESA HELUMO KECAMATAN SUWAWA KABUPATEN BONE BOLANGO** adalah para ibu rumah tangga, kader kesehatan dan karang taruna. Tabel 1 menyajikan jumlah ibu rumah tangga, kader kesehatan dan karang taruna yang mengikuti kegiatan tersebut.

Tabel 2. Peserta Latihan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango.

| No. | Nama program | Jumlah Mahasiswa |
|--------|------------------------|------------------|
| 1 | Ibu rumah tangga | 5 |
| 2 | Kader kesehatan | 5 |
| 3 | Karang Taruna | 2 |
| 4 | Aparat pemerintah desa | 10 |
| Jumlah | | 22 |

Sumber : Survey tentatif, 2020

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa peluang untuk mengembangkan diri dalam **Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango** sangat terbuka dan memiliki peluang yang sangat baik sehingga mampu memanfaatkannya dalam membantu menyelesaikan permasalahan yang terjadi ditengah masyarakat.



Gambar 2. Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

4.2. Tahapan Pelaksanaan

1. Persiapan

Pada kegiatan ini dilakukan persiapan segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan, berupa penyiapan undangan, kerangka acuan pelaksanaan, sosialisasi ke para peserta, serta memastikan kesediaan peserta pelatihan. Untuk tahapan ini difasilitasi langsung oleh Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) Universitas Negeri Gorontalo.

2. Penyajian Materi

Materi disajikan dalam bentuk ceramah dan diskusi antara pemateri dan peserta. Materi penyajian berisi tentang pelatihan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango. Sebaran materi Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango bagi para ibu rumah tangga, kader kesehatan , karang taruna dan apatur desa disajikan pada tabel 3.

3. Pelatihan

Kegiatan ini difasilitasi oleh fakultas dan Dosen serta ibu rumah tangga, kader kesehatan , karang taruna dan apatur desa berupa penyediaan sarana dan prasarana untuk menyampaikan materi pelatihan ini. Sedangkan khusus untuk penyiapan materi pelatihan dan bahan lainnya difasilitasi oleh Dosen dan Mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo.

A. Bahan dan Alat

Adapun alat dan bahan yang digunakan untuk ibu rumah tangga, kader kesehatan , karang taruna dan apatur desa yang dilaksanakan di lingkungan Desa Helumo, yakni :

Tabel 3. Alat dan Bahan

| No. | Nama alat dan Bahan | Fungsi |
|-----|----------------------|---|
| 1. | Laptop atau notebook | Perangkat keras yang digunakan untuk menyajikan materi Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango |
| 2. | LCD proyektor | Perangkat keras yang digunakan untuk membantu menyajikan materi Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dari layar laptop ke media pantul. |
| 3. | Pohon pepaya | Tanaman yang akan ditanam pada media pekarangan rumah masyarakat |
| 4. | Papan tulis | Media dalam menyajikan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango |
| 5. | Spidol | Alat tulis yang digunakan untuk menulis berbagai laporan. |
| 6. | Penghapus | Alat penghapus dan digunakan ketika hendak menghapus sesuatu yang salah ataupun yang tidak diinginkan |
| 7. | Kamera | Alat perekam yang digunakan untuk mengambil gambar. |

B. Produk yang dihasilkan

Produk yang dihasilkan adalah pohon pepaya yang ditata sedemikian rupa sehingga pekarangan menjadi asri dan hijau yang tersajikan dan siap interpretasikan dalam bentuk taman keluarga. Adapun produk yang dihasilkan disajikan pada gambar 2.



Gambar 3. Produk hasil pelatihan

4. Evaluasi

Maksud diadakannya tahapan evaluasi adalah untuk mengukur pemahaman, keuletan, minat, dan keterampilan peserta pelatihan dalam mengolah serta memanfaatkan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango menjadi suatu produk yang memiliki nilai ekonomi serta mengaplikasikan konsep-konsep pengolahan, pemanfaatan pelatihan, sehingga dapat diolah menjadi bentuk laporan tertulis. Dengan demikian keruwetan pengolahan data dapat diatasi yang berawal dari para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa. Disamping itu, keterampilan yang telah didapat oleh setiap peserta dapat ditularkan kepada kelompok ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang

taruna dan aparaturnya desa lainnya sehingga tumbuh minat dan kesadaran dalam menanam pepaya.

Tabel 4. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

| Jam | Materi | Fasilitator | Ket |
|--|--|---|-----|
| Sesi I Pemaparan Materi Dan Tanya Jawab | | | |
| 09:00 | Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone | Ketua Tim Pelaksana Pengabdian Pada Masyarakat | |
| 09:30 | Manfaat RTH Permukiman | | |
| 10:00 | Tanaman pepaya bagi gizi keluarga | | |
| 10:15 | Menginterpretasikan manfaat RTH | | |
| 10:30 | Tanya jawab sesi 1 | | |
| Sesi II Praktek Pelatihan | | | |
| 11:00 | Pengenalan tanaman dan manfaat buah pepaya bagi kesehatan | Ketua Tim Pelaksana Pengabdian Pada Masyarakat | |
| 11:25 | Menginterpretasikan tanaman pepaya | | |
| 17:30 | Penutup | | |

5. Pelaporan

Kegiatan ini merupakan bentuk pertanggung jawaban atas seluruh aspek penyelenggaraan kegiatan yang dilakukan oleh Ketua Tim Pelaksana Pengabdian Pada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

4.3. Gambaran Teknologi Penerapan Ipteks Pada Kegiatan Pelatihan

Pembentukan sikap trampil, minat dan berjiwa kreatif yang ditunjukkan oleh para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan apatur desa dalam dan diluar Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango telah dilakukan secara berkesinambungan sehingga memberikan dampak yang positif bagi pembentukan karakter yang trampil, berdedikasi dan tumbuhnya jiwa kreatif menjadi modal awal dalam pengolahan Ruang Terbuka Hijau, membuka peluang wirausaha untuk menambah penghasilan keluarga, mengatasi pengangguran serta

mengatasi pengelolaan pekarangan rumah tangga yang memberi dampak penurunan kualitas ekonomi di kalangan keluarga. Para mahasiswa merupakan kelompok potensial yang dapat mempengaruhi sikap dan gaya hidup sehingga mereka dapat memanfaatkan setiap program yang ikut serta dalam setiap pembelian buah pepaya. Manfaat pembinaan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dalam pengelolaan Ruang Terbuka Hijau secara perlahan telah menunjukkan hasil yang menggemburkan dan dapat menjadi suatu solusi yang *excellent* dalam mengatasi krisis pengolahan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang bertumpu pada kalangan tertentu saja yang apabila tidak ditangani secara tepat akan menimbulkan dampak pada kalangan ibu rumah tangga, kader kesehatan, Karang Taruna, dan aparat desa dalam menyelesaikan tugas sehari-hari. Keuntungan dan manfaat tersebut antara lain, meliputi : (1) program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango merupakan pola pembinaan yang menjadi salah satu solusi terbaik dalam penanggulangan pekarangan rumah dan menekan angka pengangguran. (2) program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango menumbuhkan sikap trampil, minat, berdedikasi dan menumbuhkan jiwa kreatif serta memberikan teladan dalam penanggulangan RTH ditingkat lingkungan masyarakat, (3) Program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango bertujuan untuk membentuk kebiasaan positif tertentu yang dapat dilaksanakan sehingga suatu saat mahasiswa dapat melakukannya dengan mudah dan dengan senang hati. Bahkan segala sesuatu yang telah menjadi kebiasaan dan tetap berlangsung secara berkesinambungan, (4) program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango yang bernilai ekonomis. Produk Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau

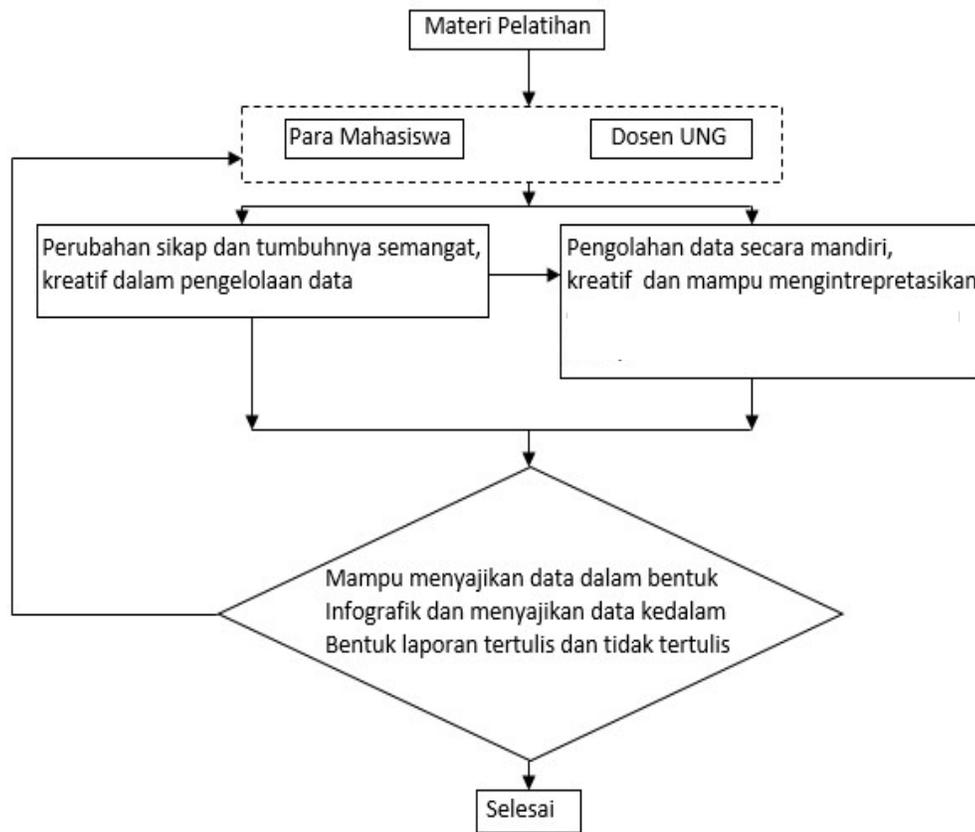
Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango yang bernilai ekonomis dan memiliki daya saing, minat konsumen tinggi terhadap produk pengolahan RTH yang dihasilkan, berorientasi laba untuk menghasilkan pendapatan dan peluang wirausaha kreatif serta keuntungan material bagi diri sendiri, (5) Program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dikemas dalam bentuk pelatihan merupakan bentuk pelatihan yang dapat dilakukan secara mandiri oleh setiap peserta pelatihan karena mereka telah dibekali minat, keterampilan dan berdedikasi yang bersandar pada jiwa kreatif. Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dapat dilakukan secara berkelompok dengan bimbingan dan arahan dari instruktur adalah bentuk pembinaan dan pengawasan yang sedini mungkin untuk mengetahui lebih dini permasalahan dan peluang pengolahan RTH dari setiap kelompok ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan apatur desa akan segera mengatasinya. Pengawasan dilakukan dalam rangka antisipasi pelanggaran hak kreatifitas yang lebih parah. Dengan pengawasan tindakan prepentif segera dapat dilaksanakan, sehingga secara berangsur-angsur setiap kelompok ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna, aparat desa harus diberi kebebasan serta kepercayaan untuk mandiri dalam menciptakan dan menginterpretasikannya tanpa melakukan kesalahan dan pelanggaran atas hak kreatif.

Adapun tahapah IPTEK meliputi :

1. Tahap pertama, khayalak sasaran disosialisasikan tentang pentingnya pengelolaan RTH. Setelah khayalak sasaran mengenal dan memahami pentingnya pengelolaan RTH, maka peserta diberikan motivasi untuk mempraktekkannya dengan cara memilah pepohonan yang dapat dimanfaatkan dan diolah.
2. Tahap kedua, khayalak sasaran diberikan ilmu pengetahuan dalam bentuk teori dengan metode ceramah dan tanya jawab guna memperdalam serta mempertegas konsep pengelolaan RTH permukiman.

3. Tahap Ketiga, khayalak sasaran mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam bentuk pengolahan RTH Permukiman yang memiliki nilai ekonomi dan membentuk kelompok mahasiswa kreatif serta membantu para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna, dan aparatur desa lainnya dalam mengolah RTH yang dibuat. Di mana peserta diwajibkan untuk praktek langsung dan menolong para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna, dan aparatur desa lainnya sehingga membentuk jiwa peduli untuk menjadi teladan di lingkungan sekitarnya.
4. Tahap keempat, dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap khayalak sasaran pada pelaksanaan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango bertujuan untuk membentuk kebiasaan positif tertentu yang dapat dilaksanakan sehingga suatu saat ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa melakukannya dengan mudah dan dengan senang hati. Pada tahap ini dilakukan diskusi tentang kesulitan atau hambatan yang dihadapi serta keberhasilan yang dicapai selama kegiatan pelatihan ketrampilan berlangsung dan memberikan solusi terhadap masalah yang timbul atau yang dihadapi dalam mengimplementasikan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dalam pengolahan RTH permukiman dan menginterpretasikan data dalam kehidupan sehari-hari.

Gambaran umum pengimplementasian Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dalam kehidupan di lingkungan ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa serta dampaknya bagi kehidupan di masyarakat dapat menghasilkan tambahan pendapatan. Secara skematis dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4. Pengimplementasian pelatihan

4.4. Peserta Pelatihan

Pelatihan ini diikuti oleh 15 orang peserta pelatihan yang berasal dari para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan apatur desa dan melibatkan asisten dosen dengan pertimbangan bahwa asisten dosen ini dapat berfungsi sebagai motivator dan fasilitator, translator mengingat mereka adalah perangkat yang mengetahui kultur serta karakteristik masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

4.5. Hasil Capaian Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahap awal (sesi I), peserta diberi materi tentang Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone sesi I. Tahap kedua (sesi II) peserta diajak Pengenalan tanaman dan manfaat buah pepaya bagi kesehatan,

praktek pelatihan serta berdialog dengan tanya jawab menyangkut materi praktek yang disampaikan.

Hasil evaluasi yang telah dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan program kegiatan PPM ini, dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Pengetahuan serta minat dari setiap ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa tentang pemanfaatan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dalam Pengolahan RTH Permukiman untuk membentuk karakter dan kepribadian yang jiwa kreatif sebagai pedoman bagi setiap peserta untuk membangun kreatif di lingkungan masyarakat dan ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa sehingga peserta dapat mengelolah RTH permukiman dan membuka peluang usaha yang mendatangkan pendapatan tambahan bagi pribadi.
- Tingkat pengetahuan dan pemahaman setiap ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa yang menjadi peserta pelatihan tersebut diukur dengan partisipasi yang berkembang dalam tanya jawab dan praktek pelatihan serta terealisasinya pengolahan RTH yang menghasilkan produk pengolahan RTH permukiman secara tertulis dan tidak tertulis yang memiliki nilai ekonomi.

Berdasarkan hasil pengelolaan RTH permukiman yang telah dihasilkan dan tumbuhnya motivasi dan jiwa kreatif dari peserta pelatihan maka dapat dikatakan peserta pelatihan sangat memahami penjelasan materi yang disampaikan. Hal ini dibuktikan dengan berbagai macam pertanyaan yang diajukan serta keberhasilan membuat produk pengolahan data dan menyajikannya dalam hal laporan tertulis dan tidak tertulis.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. 95% peserta pelatihan memiliki kemampuan membuat produk pengolahan RTH permukiman nilai ekonomi dalam hal ini adalah penyajian infografis, disamping itu pula pelatihan ini sangat diminati karena dapat membuka wawasan dan menambah ilmu pengetahuan bagi para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparaturnya desa.
2. Hasil kegiatan pelatihan ini sangat bermanfaat bukan saja bagi para ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparaturnya desa akan tetapi juga dapat bermanfaat bagi asisten dosen pada umumnya untuk menjadi salah satu solusi menanggulangi pengolahan RTH permukiman akibat penundaan pengolahan RTH dan bagaimana cara memanfaatkan Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango.
3. Program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango merupakan pola pembinaan yang menjadi salah satu solusi terbaik dalam pengolahan RTH permukiman.
4. Program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango menumbuhkan sikap trampil, minat, berdedikasi dan menumbuhkan jiwa kreatif serta memberikan teladan dalam pengolahan RTH ditingkat lingkungan masyarakat.
5. Program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango membentuk kebiasaan positif tertentu yang dapat dilaksanakan sehingga suatu saat para mahasiswa dapat melakukannya dengan mudah dan dengan senang hati. Bahkan segala sesuatu yang telah menjadi kebiasaan dan tetap berlangsung secara berkesinambungan.

5.2. Saran

Mengingat program Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango pada setiap ibu rumah tangga, kader kesehatan, karang taruna dan aparatur desa sangat penting, maka disarankan kegiatan ini disosialisasikan dan dapat berkelanjutan serta membuahkan hasil dari minat yang dimiliki oleh para peserta, serta dapat menjadi perhatian bagi penentu kebijakan dan pihak-pihak yang berkepentingan terhadap pengelolaan RTH permukiman serta dapat memanfaatkannya dan berpartisipasi serta berkontribusi dalam Pelatihan Penataan Ruang Terbuka Hijau Permukiman Di Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango dalam mengolah RTH permukiman.

DAFTAR PUSTAKA

BPS 2020, Kecamatan Suwawa Dalam Angka. BPS Bone Bolango

MacDonald, D.H., Crossman, N.D., Mahmoudi, P., Taylor, L.O., Summers, D.M. dan Boxall, P.C. 2010. The Value of Public and private Green Open Spaces Under Water Restrictions. *Landscape and Urban Planning*. Vol. 95, hal. 192-200.

Prihatiningsih, Y, Buchori, I, Hadiyanto. 2013., Kajian Perencanaan Ruang Terbuka Hijau Pemukiman Di Kampung Brambangan Dan Perumahan Sambak Indah, Purwodadi. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2013*. ISBN 978-602-17001-1-2 429

Hartanto, S dan Rubiantoro, E., Pelatihan Pembuatan Konsep Ruang Terbuka Hijau (RTH) Dalam Mendukung Sistem Mitigasi Bencana. Pengabdian, LPPM USM 2019, 11 Februari 2019, 2019.

Wibisiono, J., 2019. Pengendali Iklim Mikro, Rth Bombana Menjadi Bangunan Multi Fungsi. Pemda Kota Kendari.

Lampiran 1. Visualisasi Kegiatan Pelatihan



a. Acara penyambutan oleh kalangan masyarakat Desa Helumo Kecamatan Suwawa Kab. Bone Bolango



b. Pembukaan pengabdian oleh Bapak Kepala Desa Helumo



c. Presentase Pengabdian oleh pemateri



d. Foto bersama antara pemteri dan aparat desa Helumo Kecamatan Suwawa Kab. Bone Bolango

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

| | |
|-------------------------------|--|
| Nama lengkap | DR. Irwan Wunarlan, ST, M.Si (L) |
| Jabatan Fungsional | Lektor Kepala |
| Jabatan Struktural | - |
| NIP/NIK/Identitas lainnya | 197201302006041002 |
| NIDN | 0030017201 |
| Tempat dan tanggal lahir | Kendari, 30 Januari 1972 |
| Alamat Rumah | Jln. Membramo Kota Gorontalo |
| No. Telepon/Fax/HP | 0852 5646 7572 |
| Alamat Kantor | Jalan Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo |
| No. Telepon/fax | 0435-821183 |
| Alamat email | wunarlan.irwan@gmail.com |
| Lulusan yang telah dihasilkan | S1= 00 orang D3= 22 orang |
| Mata kuliah yang diampuh | <ol style="list-style-type: none"> 1. Operasional Riset 2. Metodologi Penelitian 3. Statistika Industri 4. Manajemen Perawatan 5. Pengendalian Kualitas |

B. Riwayat pendidikan

| Program | Sarjana | Magister | Doktoral |
|--|--|--|--|
| Perguruan Tinggi Asal | Universitas Sam Ratulangi | Universitas Sam Ratulangi | Diponegoro |
| Bidang Ilmu | Teknik Mesin | Manajemen Perkotaan | Arsitektur dan Perkotaan |
| Tahun Lulus | 2000 | 2004 | 2020 |
| Judul Tugas Akhir (skripsi/tesis/ disertasi) | Analisis Perbandingan Kekuatan Tarik dan Impak Pada Kampuh Las V dan Y | Analisis Kebutuhan Jasa Transportasi Publik Terhadap Dinamika Kota Gorontalo | Perkembangan Morfologi Kota Berbasis Pertanian (Studi Kasus Kota Marisa Kabupaten Pohuwato Propinsi Gorontalo) |
| Nama Pembimbing/ Promotor | <ol style="list-style-type: none"> 1. S.R. Rostan, ST, MSi 2. Rudy Poeng, ST | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Ir. J. Timboeleng, DEA 2. Ir. L.H. Kereh, MT | <ol style="list-style-type: none"> 1. Prof.DR.Ir.Sugiono Soetomo, CES, DEA- 2. DR. Sc.Agr. Iwan Rudiarto, MT |

C. Pengalaman penelitian dalam 5 tahun terakhir

| No. | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan | |
|-----|-------|---|-----------|---------------|
| | | | Sumber | Jumlah rupiah |
| 1. | 2008 | Analisis Perencanaan Sistem Distribusi Air Bersih Fakultas Teknik - UNG | PNBP UNG | 7.500.000 |

| | | | | |
|----|------|---|----------|-------------|
| 2. | 2009 | Membedah Strategi Pemasaran Komoditas Unggulan Pertanian, Peternakan Dan Perikanan Di Provinsi Gorontalo Dalam Rangka Otonomi Daerah | DIKTI | 100.000.000 |
| 3. | 2010 | Mengukur Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Pelayanan Administrasi Akademik di Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo | PNBP UNG | 7.500.000 |
| 4. | 2011 | Audit Energi Di Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo | PNBP UNG | 7.500.000 |
| 5. | 2012 | Perancangan Dan Analisis <i>Performance</i> Alat Pengering Mekanik Multi Komoditi Tipe Udara Hembus | PNBP UNG | 23.000.000 |

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Tahun | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Pendanaan | |
|-----|-------|--|--------------|-------------|
| | | | Sumber | Jumlah (Rp) |
| 1. | 2008 | Pelatihan Pengolahan Sampah Biomassa Sebagai Sumber Alternatif Pengganti BBM Pada Pembuatan Briket Bioarang Skala Rumah Tangga | PNBP UNG | 1.500.000 |
| 2. | 2009 | Dewan Juri Perlombaan Desa – Kelurahan Tingkat Propinsi Gorontalo | PNBP FEB UNG | 15.000.000 |
| 3. | 2010 | Pelatihan Mendisain Alat Pengolah Sampah Perkotaan Jenis Sampah Organik Menjadi Kompos Di Desa Taluduyunu Kota Marisa. | PNBP UNG | 3.000.000 |
| 4. | 2011 | Pelatihan Mendisain Alat Pengering Ikan Di Desa Bumbulan Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato | PNBP FT UNG | 5.000.000 |
| 5. | 2012 | Pelatihan Mendisain Alat Penjernihan Air Sistem Gravitasi Di Desa Kemiri Kecamatan Paguat | PNBP UNG | 6.000.000 |

E. Pengalaman Penulisan artikel ilmiah dalam 5 tahun terakhir

| No | Judul Artikel Ilmiah | Nama Jurnal | Volume/No/Tahun |
|----|---|---------------|-------------------|
| 1. | Analisis Keunggulan Kompetitif Restoran Pujasera Kota Gorontalo | Jurnal Teknik | Vol. 7/No.2/ 2009 |

| | | | |
|----|--|--------------------|--------------------|
| 2. | Pemetaan Kebutuhan Prasarana Dan Sarana Umum Keciptakarya Di Kecamatan IPM Rendah (Studi Kasus Kec. Atinggola Kab. Gorontalo Utara) | Jurnal Teknik | Vol. 8/No.1/ 2010 |
| 3. | Analisis Wilayah Untuk Optimasi Pelayanan Infrastruktur Publik Di Kota Gorontalo (Studi Kasus Kel. Padebuolo Dan Kel Moodu) | Jurnal Teknik | Vol. 9/No.1/ 2011 |
| 4. | Daya Tarik Lokasi dan Sebaran Penduduk Berdasarkan Ketersediaan Infrastruktur Pendidikan dan Kesehatan | Jurnal Teknik | Vol. 11/No.1/ 2013 |
| 5. | Membedah Strategi Pemasaran Komoditas Unggulan Pertanian, Peternakan Dan Perikanan Di Prop. Gorontalo Dalam Rangka Otonomi Daerah Dengan Metode SWOT Dan Analisis Table Input Output | Jurnal Oikos-Nomos | Vol 7/ No 2/2014 |

F. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 tahun Terakhir

| No. | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|-----|------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1. | Bahan Ajar Kewirausahaan | 2009 | 91 | Jurusan Industri UNG |
| 2. | Bahan Ajar Operasional Riset | 2011 | 97 | Jurusan Industri UNG |

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

Gorontalo, Desember 2020
Pengusul,

DR. Irwan Wunarlani, ST, MSi
NIP. 197201302006041002

