Penerbit
TOHAR MEDIA

PENGEMBANGAN DESA CERDAS

BERORIENTASI ORGANIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI

ISMAIL MARZUKI, Dkk

PENGEMBANGAN DESA CERDAS BERORIENTASI ORGANIK DAN TEKNOLOGI INFORMASI

Tim Penulis

Ismail Marzuki,
Nur Khaerat Nur,
Muhammad Yusuf Ali,
Irwan Paserangi,
Tahang,
Hasniaty,
Humayatul Umma,
Mohammad Ridwan,
Muh. Sakir,
Sudirman,
Yulhaidir Ibrahim

Penerbit
TOHAR MEDIA

Penulis :

Ismail Marzuki, Muhammad Yusuf Ali, Irwan Paserangi,
Tahang, Hasniaty, Humayatul Umma, Mohammad Ridwan,
Muh. Sakir, Sudirman, Yulhaidir Ibrahim
(Tim Litbang Entrepreneurship Organik)

ISBN : 978-623-7485-22-3

Desain Sampul dan Tata Letak

Faris Jumawan

Penerbit

CV. Tohar Media

Anggota IKAPI No. 022/SSL/2019

Redaksi :

JL. Rappocini Raya Lr 11 No 13 Makassar

JL. Hamzah dg. Tompo. Perumahan Nayla Regency Blok D No.25 Gowa

Telp. (0411) 8987659

0852-9999-3635/0852-4353-7215

Email : toharmedia@yahoo.com

Website : <https://toharmedia.co.id>

Cetakan Pertama Februari 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik termasuk memfotocopy, merekam atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.

Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (Tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak **Rp. 5.000.000.000,00 (Lima Miliar Rupiah)**
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagaimana dimaksud pada ayat 1, dipidana paling lama **5 (lima tahun)** dan/atau denda paling banyak **Rp. 500.000.000,00 (Lima Ratus Juta Rupiah)**

Sambutan
Bupati Kabupaten Barru

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas curahan rahmat-Nya sehingga Modul Kuliah Kerja Nyata Entrepreneur (KKN-E) Universitas Fajar yang disusun dalam bentuk buku dapat selesai dan siap menjadi panduan para peserta KKN-E di Kabupaten Barru.

Modul ini disusun untuk menjadi acuan oleh para mahasiswa peserta KKN-E yang memang disusun untuk kepentingan pelaksanaan KKN-E di Kabupaten Barru yang disusun sesuai dengan potensi dan kebutuhan masyarakat. Perlu dipahami bahwa KKN-E angkatan XIII di ayang diadakan di Kabupaten Baru terasa istimewa dan menarik karena dalam penganbdian pada masyarakat kali ini oleh adik-adik mahasiswa dilengkapi dengan buku atau modul yang berisikan berbagai keterampilan yang diperkirakan dapat diterapkan di masing-masing lokasi KKN karena memang penyusunan dari modul ini didasarkan pada potensi dan kebutuhan masyarakat sasaran.

Kiranya keberadaan modul ini tetap dapat diimplementasikan kepada masyarakat khususnya di Kabupaten Barru, yang diharapkan dapat memotivasi dan juga dapat memicu inovasi-inovasi masyarakat sasaran demi untuk orientasi pada pengembangan produk dari potensi lokal dan untuk kesejahteraan. Kehadiran modul ini menjadi wujud nyata komitmen Universitas Fajar turut serta pada pembangunan menuju Desa Cerdas, karena itulah kami dari Tim KKN-E memberi nama buku ini dengan judul “Membangun Desa Cerdas Berorientasi Organik dan Teknologi Informasi.

Terima kasih atas peran serta semua anggota Tim yang terlibat , semoga aktivitas kita semua senantiasa diridhai Allah SWT, Amiin.

Bupati Kabupaten Barru

Suardi Saleh

Sambutan **Rektor Universitas Fajar**

Puji dan syukur kami panjatkan keharibaan Tuhan yang maha Esa atas selesainya buku pedoman penyelenggaraan Kuliah Kerja Nyata Entrepreneurship (KKN-E) Unifa. Program KKN-E merupakan salah program inovasi akademik Unifa yang bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar mahasiswa melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Disamping itu, kegiatan KKN-E ditujukan untuk menemu-kenali potensi-potensi sosial ekonomi pedesaan yang dapat dikembangkan untuk mengoptimalkan kesejahteraan masyarakat.

Kehadiran buku ini diharapkan dapat membantu mengoptimalkan penyelenggaraan KKN-E sesuai bidang-bidang orientasi pengembangan yang meliputi; entrepreneurship, teknologi informasi dan digital, bidang kepariwisataan, organik, pengembangan SDM dan jurnalistik, infrastruktur, dan mitigasi bencana. Bidang orientasi pengembangan ini dirumuskan sesuai kebutuhan yang diserap dari berbagai pemangku kepentingan pada kegiatan survey pendahuluan Tim supervisor KKN-E.

Sebagai program pengabdian masyarakat, KKN-E harus dapat menyentuh dan melibatkan partisipasi seluas mungkin masyarakat di lokasi. Dengan demikian, maka diharapkan juga memberikan dampak yang luas pada upaya penyejahteraan masyarakat desa.

Kami sangat berharap bahwa penerbitan buku berjudul “Pengembangan Desa Cerdas Berorientasi Organik dan Teknologi Informasi” dapat memandu penyelenggaraan KKN-E agar dapat berlangsung secara efektif. Oleh karenanya, kami sangat mengapresiasi dan memberikan penghargaan yang tinggi kepada Tim penyusun atas inisiatif dan penulisan buku ini.

Akhirnya atas nama civitas akademika Universitas Fajar, kami juga tak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi sebagai informan, diantaranya; Bapak Bupati Barru; Asisten I Kabupaten Barru; Para Kepala OPD Kabupaten Baru; Para Camat se kabupaten Barru; Ketua APDESi dan para Kepala Desa sekabupaten Barru. Demikianlah sambutan kami, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan dan mencurahkan Rahmatnya kepada kita sekalian, Amiin.

Dr. Mulyadi Hamid, M.Si

Pengantar
Deputi Rektor Bidang Akademik dan Kerjasama

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan rahim-Nya atas segala aktifitas keseharian kita, amiin.

Indonesia merupakan bangsa yang besar wilayahnya begitu luas, laut dan samudra membentang dari sabang sampai papua, berjejer pulau-pulau,, bukit dan gunung menjulang tinggi, hutan, kebun yang subur dan sawah dengan padi menguning, hewan dan ternak digembalakan di padang yang luas bahasa dan budaya yang beragam, penduduk dengan tutur bahasa yang ramah budi pekertinya menjadikan negara ini bagaikan surga di khatulistiwa dengan potensi yang begitu melimpah yang merupakan anugrah Tuhan tiada tara.

Semua potensi itu sengaja Tuhan ciptakan untuk dapat dimanfaatkan dan dikembangkan secara arif dan bijaksana demi kemakmuran dan kesejahteraan hambanya yang beriman dan bertaqwa. Dibutuhkan suatu gerak dan langkah dengan napas semangat yang menggelora dalam bathin jiwa yang tulus dari putra putri terbaik bangsa melalui program KKN-Entrepreneur ini merupakan sebuah sarana pembelajaran sekaligus sarana pengabdian tanpa pamrih dalam mengembangkan dan memanfaatkan segala potensi yang ada dengan bijaksan berlandaskan kearifan lokal dengan sebuah tekad yang kuat mewujudkan sebuah impian dari tujuan yang suci "Dari Desa Membangun Bangsa" dengan program tematik yang dibungkus melaui "Smart Village Development."

Dimulai dengan langkah kecil dengan menyusun sebuah modul yang berisikan program cerdas yang ada didalamnya berdasarkan relitas yang terjadi dari amatan dan pandangan dari berbagai pemangku kepentingan sehingga lahirlah sebuah gagasan dan pemikiran yang murni sebagai pedoman melakukan transfer *knowledge* dalam menuntun menjadikan langkah yang besar dengani sebuah harapan terwujudnya produk inovasi yang unggul dari potensi desa yang ada, sehingga terciptanya masyarakat yang adil dan makmur.

Semoga melalui modul ini menjadi sumbangsih yang berharga dalam menjalankan program KKNEntrepreneur Unifa sebagai cerminan perann Perguruan Tinggi membangun Desa dalam perwujudan Tri Dharma Perguruan Tinggi insan akademik yang cerdas dan merdeka, Amiin yaa rabbal alamiin

Fastabiqul khairat...

Wassalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dr. Ir. Nur Khaerat Nur, ST., MT., IPM, ASEAN. Eng

Sambutan
Ketua Lembaga Penelitian dan
Pengabdian Pada Masyarakat

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas curahan rahmat-Nya sehingga Modul Kuliah Kerja Nyata Entrepreneur (KKN-E) Universitas Fajar selesai dan siap menjadi panduan para peserta KKN-E di Kabupaten Barru. Modul ini membahas 7 bidang yang merupakan hasil survey dan kajian Tim penyusun serta koordinasi dengan Pemerintah Kabupaten Barru. Aplikasi modul dalam bentuk karya nyata mahasiswa di lokasi kiranya memberi pengaruh positif bagi masyarakat sekitar sehingga membawa perubahan yang lebih baik. Kiranya keberadaan modul tetap dapat diimplementasikan bagi masyarakat khususnya di Kabupaten Barru meski peserta KKN-E sudah kembali ke kampus. Kehadiran modul ini menjadi wujud nyata komitmen Universitas Fajar turut serta pada pembangunan menuju Desa Cerdas.

Terima kasih kepada para Tim penyusun yang telah meluangkan waktunya untuk merumuskan dan menghasilkan modul ini sehingga dapat digunakan. Semoga menjadi jariah kebajikan

Aamiin ya Rabbal Alamin.

Ketua Lembaga Penelitian dan
Pengabdian Pada Masyarakat

Dr. Sinardi, SP., M.Si

Pengantar

Direktur Kuliah Kerja Nyata Entrepreneurship

Assalamu alaikum WR. WB

Teriring salam dan doa semoga senantiasa dalam lindungan Allah SWT

KKN ETREPRENEUR UNIVERSITAS FAJAR adalah merupakan program pengabdian yang berorientasi kepada masyarakat di mana mahasiswa diharapkan mampu melakukan proses pembelajaran yang sifatnya lapangan. Tentu disini mahasiswa perlu berbagi pengalaman kepada masyarakat karena masyarakat punya banyak pengetahuan yang bisa diserikan, begitupun mahasiswa kepada masyarakat olehnya itu perlu ada interaksi yang baik antar mahasiswa dan masyarakat, untuk memudahkan itu semua kami akan menghadirkan berupa modul yang akan menjadi contoh atau acuan bagi adek-adek mahasiswa dalam ber KKN sehingga program-program kerja KKN Entrepreneurship bisa lebih terarah dengan tema-tema yang sudah disiapkan sehingga program kegiatan pedesaan yang nantinya akan membawakan manfaat bagi masyarakat sekitar, untuk itu kami mengapresiasi yang sangat tinggi kepada tim penyusun, sehingga modul ini bisa kita nikmati seluas-luasnya dan menjadi panduan menginspirasi seluruh masyarakat pedesaan.

Sukses Anak-anak Unifa yang ber-KKN-Entrepreneur dan TIM suversisi serta Tim penyusun Modul ini, semoga bisa memberikan manfaat

Kepala KKN E UNIFA

Muhammad Yusuf Ali, ST., MT

Prakata Tim Penyusun Buku

Puji dan syukur kami panjatkan keharibaan Allah SWT, atas limpahan Rahmat yang diberikan kepada kita, sehingga niat suci menyusun buku dalam bentuk modul dapat direalisasikan dengan baik.

Buku yang disusun dengan berorientasi pada keterampilan-keterampilan yang sesuai dengan potensi yang ada di desa serta kebutuhan masyarakat sasaran, diharapkan dapat menginspirasi kepada peserta KKN-E untuk senantiasa dapat berinovasi dalam menghasilkan karya-karya monumental yang dapat menciptakan lapangan kerja dan sekaligus menuju pada kesejahteraan. Demikian pula bagi masyarakat sasaran diharapkan dapat termotivasi dan timbul rasa keberanian untuk berkarya sekaligus mengangkat potensi desa yang mereka miliki.

Buku ini bersifat khusus sebagai bekal bagi mahasiswa yang disusun mengarah pada keterampilan spesifik, sehingga dapat memicu lahirnya karya inovasi mahasiswa di tengah masyarakat. KKN-E Unifa sejak awal berorientasi pada program inovasi, entrepreneurship dan juga tidak lepas dari kaidah akademik yang bertujuan untuk melatih mahasiswa menjadi seorang pengusaha, sekaligus memberi pesan untuk segera meninggalkan *mindset* mencari kerja atau bekerja pada oranglain, tetapi diorientasikan agar dapat menciptakan lapangan kerja, meskipun dalam bentuk sekecil apapun dan sesederhanan apapun juga

Sebagai program pengabdian masyarakat, KKN-E harus dapat menyentuh dan melibatkan partisipasi seluas mungkin masyarakat di lokasi. Dengan demikian, maka diharapkan juga memberikan dampak yang luas pada upaya kesejahteraan masyarakat desa. Kami sangat berharap semoga buku yang kami susun ini memberi manfaat luas bagi masyarakat, peserta KKN-E dan pemerintah setempat, sehingga buku berjudul “Pengembangan Desa Cerdas Berorientasi Organik dan Teknologi Informasi”, betul-betul memiliki peran luas dalam membangun desa untuk mewujudkan harapan lahirnya desa cerdas, Amiin.

Atas nama Tim Penyusun,

Dr. Ismail Marzuki, M.Si

Daftar Isi

Halaman Sampul	_i
Halaman Penerbit	_ii
Sambutan Bupati Kabupaten Barru	_iii
Sambutan Rektor Universitas Fajar	_iv
Pengantar Deputi Rektor Bidang Akademik Dan Kerjasama	_v
Sambutan Ketua LPPM	_vii
Pengantar Direkrur KKN Entrepreneurship	_viii
Prakata Tim Penyusun	_ix
Bab 1 Entrepreneurship	_1
1.1 Bidang Kewirausahaan (<i>Kakawan Magic Tea</i>)	_1
1.2 Bidang Kewirausahaan (<i>Membuat Masker Dari Daun Kelor</i>)	_9
Referensi	_16
Bab 2 Teknologi Informasi dan Digitalisasi	_19
2.1 Bidang IT dan Digitalisasi (Pembuatan Website Untuk Prpfil Desa)	_19
2.2 Bidang Digital Marketing (Pemasaran Hasil UMKM Desa Digital Marketing)	_25
Referensi	_31
Bab 3 Pariwisata	_33
3.1 Bidang Pariwisata (Pembuatan Penyusunan Pariwisata)	_33
Bab 4 Keterampilan Berorientasi Organik	_53
4.1 Bidang Organik (Produksi Pupuk Kandang Dari Limbah Ternak)	_53
4.2 Bidang Organik (Produksi Biogas Dari Kotoran Ternak)	_58
4.3 Bidang Organik (Produksi Pupuk Kompos Berbahan Dasar Jeramih Padi)	_69
4.4 Bidang Organik (Produksi Pupuk Cair Dari Limbah Rumah Tangga)	_75
4.5 Bidang Organik (Manfaat Sekam Padi Sebagai Pupuk Organik)	_82
Referensi	_85
Bab 5 Pengembangan Sumber Daya Manusia	_87
5.1 Bidang Pengembangan SDM (Cara Meliput dan Membuat Berita)	_87
5.2 Bidang Pengembangan SDM (<i>Public Speaking</i>)	_91
Referensi	_101
Bab 6 Infrastruktur	_103
6.1 Infrastruktur Desa (<i>Database Infrastruktur dan Pembuatan Modelling Jalan Lingkungan Rumah Penduduk, Melalui Eksplorasi Bahan Material</i>)	_103
6.2 Bidang Profil dan Infrastruktur Desa (Pemanfaatan Sumber Daya Air Gunung melalui Sistem Filterisasi Ultraviolet dan Material Alam)	_106

6.3 Bidang Infrastruktur Desa (Pembuatan Paving Blok
Menggunakan Sampah Plastik dan Kertas Sebagai
Penunjang Jalan Lingkungan Desa _111

***Referensi* _116**

Bab 7 Mitigasi Bencana _117

7.1 Mitigasi Bencana (Mitigasi Bencana Banjir) _117

7.2 Mitigasi Bencana (Mitigasi Bencana Tanah Longsor) _124

***Referensi* _113**

BAB 1

ENTREPRENEURSHIP

1.1 BIDANG KEWIRAUSAHAAN

Kakawan Magic Tea (The Herbal Mix Kasumba Turate dan Kayu Secang)

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang kaya akan sumber alam dan memiliki berbagai macam tumbuhan tradisional yang dapat menyembuhkan penyakit. Diantaranya tumbuhan kasumba turate (*Carthamus tinctorius*) dan kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) atau di Sulawesi Selatan dikenal dengan sebutan kayu Sappang. Tumbuhan ini merupakan tanaman herbal Sulawesi Selatan yang memiliki fungsi untuk mengatasi berbagai jenis penyakit sarampa atau penyakit cacar dan juga bisa dimanfaatkan untuk kecantikan, antibiotik alami yang bagus untuk kesehatan tubuh serta menyehatkan usus. Kandungan zat kayu secang mengandung polipenol yang memiliki sifat antioksidan dan menangkal radikal bebas. Banyaknya manfaat kayu secang berasal dari intisari kayu ini yang kaya akan berbagai kandungan bermanfaat. Beberapa senyawa yang terkandung dalam kayu secang di antaranya brazilin, brasilein, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, dan antrakinin. Setiap potong kayu secang juga memiliki kandungan asam galat, delta-a phellandrene, oscimene, resin, resorsin, dan minyak atsiri. Selain itu, khasiat kayu secang juga dihasilkan oleh zat khusus yang terkandung di dalamnya yaitu *sappanchalcone* dan *Caesalpin P*. Dari berbagai zat tersebutlah kemudian tercipta banyak manfaat kayu secang yang sangat berguna bagi berbagai macam penyakit.

Selain itu ada juga tumbuhan kasumba turate (bunga Saffron) yang mengandung ekstrak etanol yang memiliki potensi sebagai antimalaria dan memiliki kandungan zat antara lain saponin, terpenoid, flavonoid, tannin dan antrakuinon. Bunga saffron mengandung beragam senyawa tanaman

yang bertindak sebagai antioksidan dengan molekul yang melindungi sel-sel tubuh kamu dari radikal bebas dan stres oksidatif. Fungsi lain dari bunga Saffron adalah dapat menetralkan radikal bebas berbahaya. Kerusakan radikal bebas dapat dikaitkan dengan penyakit kronis seperti kanker serta dapat mencegah dan meminimalisir efek nyeri, cemas, demam dan pusing kamu dapat mengonsumsi 30 gram bunga saffron atau bisa juga hanya menghirup bunga saffron selama 20 menit akan membantu kamu mengurangi gejala PMS sebab menurunkan kadar hormon stres kortisol dan juga bermanfaat untuk mencegah kelebihan kadar gula, kamu bisa mengonsumsi bunga saffron. Hal ini dapat menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan sensitivitas insulin.

Pengetahuan mengenai zat yang terkandung didalam tumbuhan kesumba terate dan kayu sappang, membuat penulis lebih berkreasi untuk membuat terobosan baru yang belum ada di pasaran yaitu **Kakawan Magic Tea (Teh Herbal Mix Kasumba Turate dan Kayu Sacang)**. Dengan cara mengolah tumbuhan tersebut kedalam produk satu wadah kantong teh, yang nantinya dapat memudahkan konsumen dalam mengkonsumsinya. Kakawan Magic Tea dibuat atas kreatifitas masyarakat setempat dalam pendampingan mahasiswa KKN-Entrepreneur UNIFA dengan memanfaatkan tumbuhan herbal dari Sulawesi Selatan menjadi suatu produk teh yang bernilai jual tinggi dan diharapkan dapat menjadi salah satu menu pilihan yang disajikan pada hotel, warung dan restoran. Hal ini dilakukan karena selama ini kayu secang hanya dimanfaatkan sebagai minuman tradisional masyarakat yang disajikan sebagai air minum biasa setelah makan dan juga untuk membuat tradisional masyarakat yang disajikan sebagai air minum biasa setelah makan dan juga tidak dapat dibuat langsung dalam volume besar karena zat-zat dalam kayu secang yang terekstrak cepat menguap. Demikian pula untuk kesumba turate yang hanya dapat dimanfaatkan sebagai obat cacar yang disajikan secara tradisional dan sediaan ini dibuat sangat sederhana, sediaan tidak ditemukan di apotek, hotel, restoran dan tempat eksklusif lainnya.

B. Tujuan

1. Membuat produk minuman herbal khas Bugis dengan memanfaatkan tanaman lokal sebagai potensi daerah yang akan dibumikan dalam kanca regional dan nasional;
2. Penganekaragaman produk dan manfaat tanaman khas Bugis pada

kanca nasional;

3. Penyediaan produk minuman inovasi baru yang dapat disajikan pada berbagai level masyarakat dengan penyajian eksklusif;
4. Membuat ikon daerah yang dapat menjadi breeding nasional sebagai sebuah produk unggulan yang memiliki manfaat tinggi dan nilai ekonomi;
5. Mengenalkan kepada masyarakat umum bahwa tanaman khas Bugis Kayu Secang dan Kasumba Turate adalah jenis tanaman yang memiliki manfaat dalam bidang medis, kecantikan;
6. Belum adanya produk kemasan yang lebih praktis untuk pembuatan kasumbah terate dan kayu sappang dalam satu wadah yang sama;
7. Belum adanya trobosan baru berupa teh herbal dengan bahan kasumbah terate dan kayu sappang yang kaya akan manfaat;
8. Memudahkan konsumen dalam menangani penyakit sarampa dan cacar air.

C. Manfaat

1. Tersedia produk minuman herbal khas Bugis dengan sediaan eksklusif dengan memanfaatkan tanaman lokal sebagai potensi daerah;
2. Tersedia produk unggulan daerah dengan memanfaatkan tanaman khas Bugis;
3. Tersedia produk minuman yang disajikan pada berbagai level masyarakat dengan penyajian eksklusif;
4. Membuat ikon daerah yang dapat menjadi breeding nasional dan dapat menembus pasar nasional dan regional;
5. Masyarakat setempat potensial untuk memiliki produk dan usaha baru yang bersumber pada tanaman lokal;
6. Meningkatkan pendapatan masyarakat setempat;
7. Membuka peluang bisnis baru bagi generasi milenial.

D. Sasaran

Produksi minuman herbal dengan sediaan eksklusif untuk peruntukan semua level masyarakat yang berbahan dasar tanaman lokal diperuntukkan untuk kelompok masyarakat setempat berbasis ibu rumah tangga sebagai produsen dan kelompok kepala rumah tangga sebagai pembudidaya kedua jenis tanaman lokal Kesumba Turate dan Kayu Secang.

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan

Pembuatan *Kakawan Magic Tea* dibuat dengan bahan Kayu Secang, Kasumba Turate.

2. Peralatan

a. Kemasan celup, kotak kemasan, benang celup, mesin pencacah, alat pres listrik, timbangan digital, kantong celup/seduhan, Sendok, baskom, corong air, dan beberapa peralatan pendukung lainnya.

3. Prosedur kerja

Pembuatan *Kakawan Magic Tea* berbahan dasar tumbuhan Kasumba Turate dan Kayu Secang dilakukan dengan beberapa tahap sebelum menjadi teh herbal dengan tiga tahap, sebagai berikut:

a) Pengolaan Kayu Secang

Penjemuran Kayu Secang

Penjemuran dilakukan dengan menggunakan sinar matahari langsung agar mempermudah pengeringan. Lama pengeringan sekitar 1 hari atau 24 jam itu terhitung jika cuaca kurang mendukung. Pengeringan dilakukan cukup lama agar kadar air yang terkandung di dalam Kayu Secang bisa berkurang hingga diperoleh kadar air 10- 15 %.

Penyerutan

Kayu Secang dengan menggunakan mesin serut kayu hingga menjadi serpihan yang lebih kecil kisaran lebar panjang 5 cm dan lebar 3 cm serta ketebalan sekitar 1 cm, kemudian di buat bubuk dengan ukuran serbut 40

mesh. Perendaman Kayu Secang, dengan penyerutan langka selanjutnya yaitu perendaman Kayu Secang dengan 10-9 mili liter air. Dengan menggunakan wadah seperti baskom, air yang digunakan untuk perendaman bisa menggunakan air biasa yang bersih dengan lama perendaman sekitar 2 jam.

b) Pengelolaan Kasumba Turate

Kasumba Turate sendiri kami tidak mengelolanya hingga seperti tahapan pengelolaan Kayu Secang. Pengolahan dengan cara Kasumba Turate basah diperoleh dengan cara membeli, lalu dijemur pada sinar hingga kadar air diperkirakan maks. 10 %. Kemudian Kasumba Turate kering di serbukkan dengan akuran serbuk lolos 40 mesh.

c) Pembuatan Teh Herbal

Pembuatan teh herbal sendiri dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan Kayu Secang dan Kasumba Turate, masing-masing ukuran serbut lolos 40 mesh. Kedua bahan baku tersebut dicampur dengan perbandingan bobot 1: 1, diaduk merata lalu dimasukkan dalam kantong seduhan dengan bobot ± 1 g, dipres dan dimasukkan dalam kotak kemasan dengan jumlah 5 kantong/box, atau kemasan 10 kantong/box. Sediaan juga dapat dibuat original yakni komposisi hanya 1 macam bahan, yaitu dalam setiap kantong seduhan diisi dengan ± 1 g Kayu Secang atau ± 1 g Kasumba Turate, sehingga diperoleh 3 macam menu sediaan dan selanjutnya disusun dalam kotak kemasan.

Prosedur lainnya dapat ditempu dengan langkah-langka berikut:

1. Langkah pertama ambil Kayu Secang yang telah di jemur dan juga siapkan Kasumba Turate yang telah dikeringkan.
2. Siapkan kantong teh yang telah di buat sebelumnya.
3. Kemudian masukkan Kayu Secang kedalam kantong dengan kisaran 10-15 lembar. Dan juga masukkan pula Kasumba Turate kedalam kantong teh sebanyak 1 sendok makan perkantongnya, masing-masing bobot 1 g.
4. Tutup erat kantong teh tersebut dengan menggunakan mesin press
5. Masukkan teh herbal tersebut ke kemasan Kakawan Magic Tea.
6. Produk Kakawan Magic Tea siap untuk dijual.

F. Contoh Produksi

Gambar 1. Kasumba Turate (*Carthamus tinctorius*) berturut-turut bunga Saffron lalu bunga yang telah dikeringkan dengan sinar matahari dan Kasumba Turate dalam kemasan sedernana Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*)

Cara Menyeduh:

1. Ambil magic tea tersebut dari kemasan Kakawan magic tea.
2. Kemudian masukkan kedalam cangkir yang telah disediakan sebelumnya.
3. Seduh magic tea tersebut dengan menggunakan air hangat
4. Biarkan magic tea terendam selama 5-10 menit atau hingga airnya berubah warna menjadi agak kuning-kemerahan.
5. Boleh juga di tambahkan pemanis seperti madu, gula aren dan gula pasir agar lebih menarik untuk mengkonsumsinya.
6. Kakawan Magic Tea siap untuk di minum.

Gambar 2. Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) dengan urutan tanaman Kayu Secang, lalu Kayu Secang yang telah diolah dan terakhir adalah seduhan Kayu Secang

G. Kemasan

Sediaan Kakawan Magic Teh dilakukan untuk mengatasi menguapnya zat aktif Kayu Secang dan juga sediaan Kasumba Turate

dapat menembus pasar modern, maka dilakukan perubahan sediaan dalam bentuk seduhan yang dapat di konsumsi sesuai dengan kemauan kita dan tidak terbatas pada waktu dan tempat serta mobile untuk dibawa kemanapun kita pergi, dimana sediaan Kakawan Magic the ini diyakini mampu bertahan hingga 4 bulan dan dipastikan bahwa pembuatannya higienes dan tanpa campuran bahan pengawet, pewarna dan bahan sintetik lainnya. Berikut adalah contoh sediaan Kakawan Magic Teh:

Gambar 3. Dari kiri kekanan, Banner Expo yang telah diikuti, kemudian kemasan Kakawan Magic The dan berikutnya adalah seduhan Kakawan Magic The.

H. Khasiat

Khasiat dari Kakawan magic Teh adalah dapat membantu dalam mengatasi beberapa keluhan kesehatan, misalnya: bersifat Antimikroba, bersifat Antialergi, kaya Antioksidan, meningkatkan Imun Tubuh, mengandung Antikonvulsan, mengobati Diabetes, bahan Minuman Tradisional yang dapat menyegarkan tubuh dan membantu relaksasi, kaya kandungan Flavonoid, mencerahkan kulit, mengatasi berbagai jenis cacar, mengandung zat aktif untuk kecantikan, mengatasi gangguan virus, meredakan radikal bebas, dapat menekan tekanan darah dan manfaat lainnya.

I. Cara Penggunaan

Cara penggunaan Kakawan Magic Teh adalah setiap 1 kantong dapat menghasilkan 1.000 mL air seduhan, dilakukan dengan menyeduh dalam air hangat selama 5-10 menit. Wadah seduhan dalam keadaan tertutup. Untuk pencegahan 250 mL diminum di pagi hari saat perut masih kosong dan 250 mL saat menjelang tidur dan diminum 2 kali dalam seminggu,

sedangkan untuk mengatasi penyakit cacar dapat diminum selama 4 hari berturut-turut pada pagi, siang dan malam. Untuk mengatasi diabetes dapat diminum setiap hari dan dijadikan sebagai air minum biasa.

J. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan dalam membuat Kakawan Magic Teh atau dengan nama lainnya dimana berbahan dasar kedua tanaman tradisional ini apabila masyarakat sasaran dapat memproduksinya secara berkelanjutan dan mandiri, dan memiliki kemampuan untuk mendistribusikan sediaan tersebut baik melalui media sosial, media *online* dengan memanfaatkan aplikasi atau bahkan jika masyarakat sasaran memiliki mitra kerjasama dengan pihak lainnya. Termasuk jika dapat dijual pada apotek/ toko obat, masuk di hotel-hotel dan restoran sebagai sediaan minuman herbal, tentu dengan kelengkapan seperti terdapat pada BPOM, memiliki sertifikat halal dan jika mungkin diolah mengikuti SOP SNI dalam produksinya. Jika memungkinkan ada kelompok tapi yang dapat membudidayakan kedua jenis tanaman tersebut sebagai tanaman budidaya. Perlu diketahui bahwa Kayu Secang selama ini masih dianggap tanaman yang tumbuh liar di hutan dan sepertinya belum ada pusat budidaya tanaman tersebut. Kesumba Turate juga merupakan tanaman langka dan dikenal selama ini sebagai Kasumba Bugis, yang sediaananya selama ini hanya dapat ditemukan di pasar tradisional dengan menu sangat sederhana.

K. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Usaha produksi Kakawan Magic Teh atau dengan nama lain yang mana bahan dasarnya adalah Kayu Secang dan Kesumba Turate memiliki prospek yang sangat bagus untuk dikembangkan sebagai sediaan minuman herbal dan bahkan mungkin dengan sediaan kapsul atau sejenisnya. Produk ini diprediksi akan diterima konsumen mengingat manfaatnya yang sangat banyak dan memang dibutuhkan dewasa ini dalam mengatasi berbagai jenis penyakit.

1.2 BIDANG KEWIRAUSAHAAN

Membuat Masker Dari Daun Kelor

A. Latar Belakang

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera Lam*) telah dikenal selama berabad-abad sebagai tanaman multi guna, padat nutrisi dan berkhasiat obat. Mengandung senyawa alami yang lebih banyak dan beragam dibanding jenis tanaman lainnya yang ada. Hampir semua bagian dari tanaman kelor ini dapat dijadikan sumber makanan karena mengandung senyawa aktif dan gizi lengkap. Tanaman Kelor mengandung 46 antioksi dan sangat kuat melindungi tubuh dari radikal bebas. Kelor memiliki banyak manfaat bagi manusia. Semua bagian dalam tanaman kelor bisa dimakan dan mengandung senyawa penting yang bermanfaat bagi tubuh.

Manfaat dari kandungan daun kelor yang besar dengan zat aktif beragam yaitu mengandung potassium tiga kali lipat dari pada pisang, kalsium empat kali lipat dari pada susu, vitamin C tujuh kali lipat daripada jeruk, vitamin A empat kali lipat lebih banyak daripada wortel, dua kali lipat protein dari pada susu. Zat yang terkandung dalam daun kelor dapat digunakan untuk perawatan kulit. Kandungan vitamin E yang tinggi dari kelor dapat membantu regenerasi sel kulit mati, sehingga kulit wajah nampak lebih cerah serta menunda penuaan dini pada kulit. Produk ini merupakan produk yang tidak menggunakan bahan kimia. Sehingga dapat diciptakan produk yang harganya tidak mahal dan sebanding dengan masker wajah lain yang dapat dijangkau oleh kalangan bawah hingga kalangan atas. Daun kelor mengandung vitamin B2, sehingga mampu menjaga kelembapan kulit.

Menor merupakan singkatan dari masker daun kelor. Menor adalah sebuah inovasi olahan yang berbahan dari daun kelor berupa masker yang disukai semua orang, yang dibuat dalam bentuk kemasan yang berbahan dasar dari daun kelor. Daun kelor sangat mudah ditemui di dataran Indonesia. Oleh sebab itu, masyarakat sering mengkonsumsi daunnya untuk sehari-hari. Tumbuhan kelor ini memiliki banyak manfaat yang kaya akan

vitamin yang cocok untuk digunakan untuk merawat wajah. Daun kelor akan dihancurkan kemudian diambil sari patinya sebagai bahan pembuatan masker wajah. Seperti yang diketahui, daun kelor kaya akan manfaat dan baik untuk kesehatan sehingga menjadikan masker ini sebagai perawatan wajah sehat yang memiliki banyak nutrisi karena penggunaan bahan alami yaitu daun kelor sebagai bahan dasar utamanya. Masker ini dibuat dengan mempertahankan kealamian tanpa menggunakan bahan kimia dalam pengolahannya dan tanpa mengurangi kandungan vitamin dari daun kelor itu sendiri

Potensi yang terdapat dalam tanaman kelor ini, kami ingin berinovasi dengan banyaknya khasiat dan manfaat daun kelor sebagai masker untuk merawat wajah. Masker daun kelor ini dapat dijadikan sebagai salah satu peluang bisnis yang menjanjikan dengan lebih inovatif lagi. Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa masker daun kelor merupakan usaha yang sangat menjanjikan kedepannya. Dimana masker daun kelor ini memiliki banyak manfaat, namun sudah banyak dikembangkan terlebih dahulu dengan berbagai macam produk makanan dan minuman yang sesungguhnya juga kami dapat kembangkan dengan model seperti yang sudah ada, namun di sisi lain kami ingin berinovasi dengan membuat produk lain meskipun masih berbahan dasar kelor. Usaha ini masih memiliki beberapa kendala. Salah satu kendala yang dihadapi dalam bisnis adalah masker daun kelor ini keberadaan kompetitor yang menjalankan bisnis sejenis. Oleh karena itu, untuk bisa memajukan usaha masker daun kelor ini perlu diberikan suatu sentuhan yang bisa membedakan usaha ini dengan usaha yang lain sejenisnya.

B. Tujuan

1. Produksi masker wajah berbahan dasar kelor (Menor) sebagai produk pengembangan dan inovasi yang berbeda dengan produk yang sudah ada dengan bahan dasar kelor;
2. Mengetahui dan memahami potensi lokal dan peluang usaha dari produk berbahan dasar kelor;

3. Menciptakan dan mengembangkan peluang wirausaha yang inovatif dan memberi informasi serta akses pasar produk yang berbahan dasar kelor termasuk Menor.
4. Mengetahui cara menumbuhkan jiwa kewirausahaan melalui pembuatan Menor dengan bahan dasar kelor;
5. Memaksimalkan manfaat potensi lokal daerah (kelor) dengan berbagai produk inovasi untuk kemajuan masyarakat dan bangsa;
6. Memberi keterampilan dan alih teknologi sederhana (TTG) kepada masyarakat, agar memiliki usaha kecil produktif yang dapat mereka jalankan secara mandiri;
7. Meningkatkan pendapatan masyarakat setempat dan mengubah *mainset* mereka, semangat dan kepercayaan diri masyarakat untuk senantiasa berkarya dan meningkatkan kemampuannya.

C. Manfaat

1. Manfaat dari usaha Menor ini diantaranya adalah menumbuhkan minat dan kemampuan berwirausaha masyarakat.
2. Mengolah daun kelor menjadi sebuah produk kecantikan yang lebih produktif dan inovatif guna membantu meningkatkan pendapatan dan ekonomi masyarakat;
3. Masyarakat mampu memasarkan produk daun kelor yang mereka;
4. Produksi masker wajah berbahan dasar kelor (Menor) sebagai produk pengembangan dan inovasi yang berbeda dengan produk yang sudah ada dengan bahan dasar kelor;
5. Masyarakat mengetahui dan memahami potensi lokal dan peluang usaha dari produk berbahan dasar kelor;
6. Masyarakat mampu menciptakan, memiliki dan mengembangkan peluang wirausaha yang inovatif dan memberi informasi serta akses pasar produk yang berbahan dasar kelor termasuk Menor;
7. Masyarakat mengetahui cara menumbuhkan jiwa kewirausahaan melalui pembuatan Menor dengan bahan dasar kelor;

8. Pendapatan masyarakat setempat dapat meningkat dan mengubah *mainset* mereka, semangat dan kepercayaan diri masyarakat untuk senantiasa berkarya dan meningkatkan kemampuannya.

D. Sasaran

Produksi bahan kecantikan berbahan dasar kelor (Menor) dengan sediaan eksklusif untuk peruntukan kaum perempuan Indonesia dan masyarakat umum juga ditujukan untuk masyarakat dalam produksinya, terutama masyarakat lokal sentra produksi kelor. Tanaman lokal seperti kelor sedapat mungkin diolah dan dikembangkan sebagai produk inovatif diperuntukkan untuk kelompok masyarakat setempat berbasis ibu rumah tangga sebagai produsen dan kelompok kepala rumah tangga sebagai pembudidaya untuk meningkatkan pendapatan masyarakat.

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan

Bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi produk kecantikan Menor adalah daun kelor, bunga mawar, madu liar/hutan/ternak, air bersih

2. Peralatan

Peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan masker kecantikan ini adalah kompor/ oven, mesing penggiling/penghancur, saringan gas, wadah, timbangan, plastik kemasan ziplock, panic, aliminium, mesin pres, sendok, serbet dan beberapa peralatan pendukung lainnya.

3. Prosedur kerja

Rencana usaha ini memiliki tujuan membentuk masyarakat yang memiliki pola hidup yang sehat, mengurangi penggunaan bahan kimia, membuat masker daun koler yang aman digunakan karena secara manusiawi, masyarakat memiliki tingkat ketertarikan tinggi pada inovasi kosmetik dengan proses produksi sebagai berikut:

1. Mempersiapkan semua peralatan dan bahan yang dibutuhkan;
2. Menyiapkan daur kelor basah, Bunga mawar dan madu;
3. Daun kelor di pisahkan tangkainya dan di jemur pada sinar matahari

secara langsung, lalu dioven hingga diperoleh kadar air 10-15%;

4. Daun kelor kering dihaluskan dengan mesin penggiling dan disaring pada ayakan 100 mesh hingga terpisah dari butiran kasar. Cara yang sama juga dilakukan untuk menyipkan bubuk bunga mawar;
5. Bubuk kelor diletakkan dalam wadah;
6. Menyiapkan air mawar dengan cara merebus/ memasukkan kelopak mawar dalam air mendidih/panas hingga diperoleh warna air menjadi pink, lalu ditiriskan rebusan kelopak bunga mawar, kemudian letakkan diwadah;
7. Campur air mawar dengan bubuk kelor dan bubuk bunga mawar hingga merata;
8. Sangrai campuran masker tadi dengan api kecil hingga kering;
9. Haluskan kembali dan ayak dengan ayakan 100 mesh;
10. Bubuk menor dimasukkan dalam kemasan plastik dengan bobot 10 g dan seragam;
11. Kemasan dipres agar terbebas dari oksidasi udara dan siap dipasarkan atau digunakan.

F. Contoh Produksi

Gambar 1. Gambar paling kiri adalah contoh kemasan Menor, gambar tengah adalah tampak brand dan kemasan yang dipaperkan pada suatu acara expo entrepreneurship, dan gambar kanan tampak stand di acara expo yang telah diikuti

G. Khasiat

Khasiat dari produk kecantikan masker wajah berbahan dasar kelor (Menor) adalah dapat menghaluskan wajah, menghilangkan plak bekar jerawat, menghaluskan wajah, memberi vitamin dan nutrisi lainnya berupa vitamin D dan vitamin E, menambah antioksidan dan perlindungan wajah dari virus dan sengatan matahari.

H. Cara Penggunaan

Cara penggunaan produk Menor dilakukan dengan mengambil bubuk menor dan diletakkan dalam wadah yang sesuai, kemudian ditambahkan air bersih secukupnya dicampur hingga semua bubuk basah dan membentuk adonan seperti pasta. Kemudian siap dioleskan pada wajah secara merata. Pengolesan dilakukan merata dan dibiarkan kurang lebih 15 - 30 menit, kemudian, wajah dibersihkan kembali dengan air bersih dengan cara membasuh wajah. Penggunaan masker Menor baik dilakukan pada pagi hari atau pada malam hari menjelang tidur. Setiap penggunaan hendaknya tidak kena sinar matahari langsung.

I. Indikator Keberhasilan

Strategi pemasaran yang dilakukan adalah sebagai berikut: penjualan produk dengan harga bersaing, dengan brand produk Menor sehat tanpa pengawet dan bahan kimia, memberi kesehatan, kehalusan dan memutihkan wajah secara alami. Kemasan dibuat menarik, eksklusif dan terisolasi dari kontaminan selama penyimpanan. Membuatkan brosur untuk memperkuat pemasaran dengan informasi segala macam keunikan, manfaat Menor dan juga dibuatkan website untuk memfasilitasi pemasaran dengan menawarkan produk menor versi *online*, video dan penyebaran dalam media sosial facebook, Instagram, twitter dan media lainnya.

J. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Tahap evaluasi yang akan dilakukan pada saat produksi produk produk telah selesai tahap pra produksi sampai tahap produksi dengan lama waktu tertentu. Tahap pelaporan ini dibuat dan keuntungan yang di dapat, sehingga diperoleh data yang akurat sebagai bahan evaluasi. Target akhir

adalah masyarakat setempat/dampingan dapat membuat produk ini secara mandiri dan kontinyu khususnya kelompok ibu-ibu dan bukan tidak mungkin akan didorong kelompok masyarakat setempat untuk melakukan budidaya kelor dan bunga mawar pada halaman rumah dan lahan tertentu, sehingga usaha ini dapat berjalan kontinyu sebagai usaha baru masyarakat sasaran.

Referensi:

- Ali A, Naveed A, Ahmad MM, Muhammad SK, Furqan MI, Syed SZ. In vivo skin irritation potential of a cream containing *Moringa oleifera* leaf extract. AJPP 2013;7(6):289-93.
- Anwar, F., & Rashid, U. (2007a). Physico-chemical characteristics of *Moringa oleifera* seeds and seed oil from a wild provenance of Pakistan. Pakistan Journal Botany, 39(5), 1443–1453.
- Anwar, F., Latif, S., Ashraf, M., & Gilani, A. H. (2007b). *Moringa oleifera*: A food plant with multiple medicinal uses. Phytotherapy Research, 21, 17–25.
- Anwar, F., Latif, S., Ashraf, M., Gilani, A.H., 2007. *Moringa oleifera*: a food plant with multiple medicinal uses. Phytother. Res. 21, 17–25
- Beltrán-Heredia, J., Sánchez-Martín, J., Barrado-Moreno, M.M., 2012. Long-chain anionic surfactants in aqueous solution removal by Syarifah Am inah et . al.: Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) *Moringa oleifera* coagulant. Chem. Eng. J. 180, 128–136.
- Bhuvaneswari, G. Ganiger, V.M. Madalageri, M.B. (2014). Nutrient composition and sensory evaluation of drumstick (*Moringa oleifera* Lam.) leaf products. Proceeding SEAVEG. Families, Farms, Food: Sustaining small-scale Vegetables Production and Marketing Systems for Food and Nutrition Security. Bangkok-Thailand, 25-27 February 2014. Pp: 290-297
- Broin. 2010. Growing and processing moringa leaves. France: Imprimerie Horizon.
- Dahot, M.U. (1998), “Vitamin contents oleifera”. Biochemistry Pp. 2122 – 2124.
- Das, A. K., Rajkumar, V., Verma, A. K., & Swarup, D. (2012). *Moringa oleifera* leaves extract: A natural antioxidant for retarding lipid peroxidation in cooked goat meat patties. International Journal of Food Science and Technology, 47, 585–591.
- Doerr B, Cameron L. 2005. *Moringa* Leaf Powder. ECHO Technical Note. USA. Integrated Taxonomic Information System. (2013). *Moringa oleifera* (Drumstick and Name. Encyclopedia of Life Newsletter. Tanggal akses 6 September 2014. http://hy_e n t r i e s / 4 6 2 1 4 7 5 7 / o v e r v i e w / moringa-oleifera.

- Duke, J.A., 2001. *Moringa oleifera* Lam. (Moringaceae). In: Duke, J.A. (Ed.), *Handbook of Nuts*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA, pp. 214–217
- Foild N, Makkar HPS & Becker. 2007. The Potential Of *Moringa Oleifera* for Agricultural and Industrial Uses. Mesir: Dar Es Salaam.
- Fuglie, Lowell J., ed. 2001. *The Miracle Tree: The multiple attributes of moringa*. Dakar, Senegal: Church World Service
- Gopalakrishnan L, Doriya K, Kumar DS. *Moringa oleifera*: A review on nutritive importance and its medicinal application. *Food Science and Human Wellness* 2016;5:49-56.
- Jadoon S, Karim S, Asad MHHB, Akram MR, Khan AK, Malik A, et al. Anti-aging potential of phytoextract loaded-pharmaceutical creams for human skin cell longevity. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2015;709628-45
- Krisnadi AD. *Kelor Super Nutrisi*. Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia Lembaga Swadaya Masyarakat Media Peduli Lingkungan. Blora: 2013. [Cited 2013 Vol. 29 / No. 1 / April 2017
- Ndhala, A R, Mulaudzi R, Ncube B, Adelgadir HA, Duplooy CP, Staden JV. Antioxidant, antimicrobial and phytochemical variation in thirteen *Moringa oleifera* Lam. Cultivars, *Molecules* 2014; 19(7):10480-94.
- Ramabulana T, Mavunda RD, Steenkamp PA, Piater LA, Dubery IA, Madala NE. Perturbation of pharmacologically relevant polyphenolic compounds in *Moringa oleifera* against photo-oxidative damages imposed by gamma radiation. *JPPB Biology* 2016; 156: 79-86.
- Tekle, A., Belay, A., Kelem, K., Yohannes, M. W., Wodajo, B., and Tesfaye, of *Moringa stenopetala* Species Samples Collected from Different Places in Ethiopia. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 5(5): 1100-1101
- Vongsak B, Sithisarn P, Mangmool S, Thongpraditchote S, Wongkrajang Y, Gritsanapan W. Maximizing total phenolics, total flavonoids contents and antioxidant activity of *Moringa oleifera* leaf extract by the appropriate extraction method. *JICP* 2012;44:566-71

BAB 2

TEKNOLOGI INFORMASI DAN DIGITALISASI

2.1 BIDANG IT DAN DIGITALISASI

PEMBUATAN WEBSITE UNTUK PROFIL DESA

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman sangat cepat dan inovasi adalah cara kita merespon perubahan yang terjadi disekitar kita.

Desa memiliki peran yang sangat penting untuk mendorong masyarakatnya untuk terus melakukan inovasi baik dari sisi ekonomi, pemberdayaan masyarakat dan lingkungan, hingga teknologi yang digunakan untuk mempermudah kehidupan masyarakat desa.

Website desa dapat digunakan diantaranya untuk media pelayanan publik dan manajemen informasi desa. Karena bersifat daring (online), masyarakat dapat dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi seperti profil desa, berita desa, transparasi dana desa, dan lain-lain sesuai kebutuhan.

Telah banyak organisasi, individu, pemerintah maupun perusahaan yang telah mengadopsi teknologi sebagai media bertukar informasi dalam kehidupan sehari-hari.

Teknologi telah membantu masyarakat dan sekelilingnya dengan berbagai macam kemudahannya. Pada beberapa kelompok masyarakat, teknologi telah membantu memperbaiki ekonomi termasuk wilayah pedesaan. Hanya saja, baru sedikit daerah yang menggunakan teknologi. Alasannya selama ini penduduk desa masih kurang mendapat sosialisasi dan edukasi dari pemerintah setempat soal teknologi.

Sebuah sumber data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengatakan jika penggunaan internet dalam desa terbelah rendah akan tetapi jika dilakukan sosialisasi pemanfaatan internet dengan baik maka potensi untuk mengembangkan desa dengan teknologi akan meningkat. Oleh karena itu, penting bagi desa untuk memanfaatkan teknologi dalam mengembangkan desa mereka.

Salah satu langkah dalam memberdayakan aparat desa ialah mengelolah teknologi dengan membangun website desa. Website desa atau web desa adalah sebuah situs yang berisikan kumpulan informasi baik dalam bentuk tulisan, gambar, suara, atau video yang dapat diakses melalui jaringan seperti Internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat Internet yang dikenali sebagai URL.

Untuk merealisasikan hal tersebut, yang harus dilakukan ialah melakukan kolaborasi antara pemerintah desa dan pihak Web Developer dalam pembuatan situs web agar situs tersebut lebih sederhana, mudah digunakan, serta informasi yang dihadirkan tepat sasaran.

B. Tujuan

- 1) Publikasi keberadaan Desa ke seluruh Indonesia bahkan Dunia
- 2) Menginformasikan profil dan seluruh potensi Desa
- 3) Mempermudah masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai Desa, sebagai bentuk keterbukaan informasi publik
- 4) memberikan dan mendapatkan informasi dengan cepat tanpa hambatan, dalam rangkaian percepatan pembangunan desa.
- 5) Program-program Desa, Foto-foto kegiatan desa, Video pun dapat diakses di seluruh dunia
- 6) Pasar desa online, yang dapat menyajikan seluruh potensi industri kreatif desa dan bisa berpromosi diwebsite desa
- 7) Pengumuman desa, yang dapat diakses dengan mudah oleh seluruh warga desa di seluruh indonesia bahkan yg sedang di luar negeri
- 8) Berita terkini program desa, dapat memberikan informasi ke publik pembangunan desa sehingga bisa bersinergi dengan gerak langkah

pembangunan daerah

- 9) Interaksi masyarakat dengan masyarakat dan perangkat desa dapat secara langsung tanpa hambatan tempat dan waktu.

C. Manfaat

1. Merupakan sarana pelaporan yang berbasis online mengenai proses dan hasil pembangunan di desa.
2. Menjadi sarana komunikasi dan juga informasi kepada masyarakat
3. Sumber data dan informasi lengkap tentang desa.
4. Sebagai media penyimpanan data penting tentang desa
5. Menjadi pedoman dalam perencanaan pembangunan desa
6. Pengawasan penyelenggaraan pemerintah di desa
7. Membantu mempercepat pembangunan desa maupun kelurahan
8. Dapat memperkenalkan profil desa di masing-masing desa kepada seluruh masyarakat.

D. Sasaran

Sasaran dari pembuatan website desa ini adalah administrator/pegawai dari setiap desa yang menjadi mitra KKNE Universitas Fajar khususnya di Kabupaten Barru dan setidaknya memiliki kemampuan dasar dalam bidang komputer untuk mengelola keberlangsungan konten dari website desa melalui panduan ini, agar selalu terdapat pembaruan informasi meskipun mahasiswa KKNE sudah tidak berada di lokasi.

E. Metode Pelaksanaan

1. Alat dan bahan

Alat dan bahan untuk pembuatan website desa ini adalah: komputer minimal Pentium IV atau di atasnya, Jaringan Internet, fasilitas Domain dan Hosting.

2. Prosedur kerja

- a) Buatlah domain yang mencirikan nama desa baik yang bersifat gratis ataupun yang berbayar
- b) Gunakan layanan hosting yang mempunyai kredibilitas bagus seperti www.rumahweb.com
- c). Untuk pembuatan website, kita memiliki 3 pilihan yaitu mulai yang relatif sulit, sedang dan yang instant. Untuk yang relative sulit maka dibutuhkan pemahaman tentang HTML, CSS, PHP, MySQL, Javascript, dll sedangkan untuk yang sedang bisa menggunakan Content Management System (CMS) seperti: Joomla, Wordpress, Drupal, dll sementara bagi yang membutuhkan instant boleh menggunakan www.blogger.com atau sejenisnya.

Namun pada panduan ini akan memilih alternatif menggunakan CMS Wordpress dengan pertimbangan lebih fleksibel untuk pengelolannya dengan hasil yang sudah bagus dan mudah dikelola sekalipun tidak harus menguasai pemrograman komputer seperti HTML, CSS dan PHP

Berikut ini adalah langkah singkat untuk mengelola postingan pada CMS wordpress:

1. Silahkan login sebagai admin
2. Pada Dashboard, silahkan pilih posts → Add New

3. Tuliskan judul dan tambahkan artikel

4. Setelah itu silahkan di publish

5. Setelah itu maka artikel atau tulisan kita sudah terpublish pada website tersebut
6. Adapun teknis manajemen website dapat di jelaskan lebih lengkap oleh fasilitator pembuatan website desa.

F. Perawatan-pemeliharaan

Maintenance atau perawatan website desa cukup mudah dilakukan hanya dengan selalu mengupdate versi wordpress maupun plugin tambahan yang digunakan, dan juga harus rajin mem backup file website dan databasenya secara berkala untuk mengantisipasi jika terjadi trouble di kemudian hari.

G. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan dari pengelolaan website desa ini dapat dilihat dari respon masyarakat terkait kemudahan dalam mendapatkan informasi yang terkait dengan profil desa maupun informasi informasi lainnya

seputar desa tersebut sehingga tidak perlu ke kantor desa yang bersangkutan jika ada hal yang kita butuhkan dapat di akses melalui website resminya.

2.2 BIDANG DIGITAL MARKETING

Pemasaran Hasil UMKM Desa Digital Marketing

A. Latar Belakang

Pemasaran bukan hanya dilakukan oleh perusahaan besar namun usaha kecil dan menengah juga memerlukan pemasaran untuk meningkatkan laba mereka. UKM sebagai bisnis kecil menengah kadang dianggap sebagai bisnis biasa yang tidak memerlukan pemasaran yang luas.

UKM juga memerlukan pemasaran baik secara langsung maupun secara online. Pemasaran online untuk UKM diperlukan untuk memenangkan persaingan bisnis.

Persaingan bisnis saat ini banyak dilakukan melalui internet atau yang sering dikenal dengan pemasaran online. Pemasaran ini dianggap lebih efektif dibandingkan dengan pemasaran langsung atau melalui pasar. Pemasaran online untuk UKM ini bisa meningkatkan penjualan dan juga bisa menghindarkan dari kegagalan bisnis.

Pemasaran online untuk UKM bisa dilakukan oleh pemilik bisnis kecil dan menengah baik dengan modal besar maupun kecil. Pemasaran merupakan cara untuk menjual barang atau jasa kepada konsumen baik secara langsung maupun melalui perantara. Pemasaran saat ini bisa dilakukan secara langsung maupun secara online.

Pemasaran secara langsung dulunya memang menjadi pilihan banyak orang karena keterbatasan teknologi saat itu.

Namun beberapa tahun kemudian seiring dengan perkembangan teknologi, pemasaran juga dikembangkan menjadi pemasaran online. Dan saat ini pemasaran online bukan hanya dilakukan pada perusahaan atau bisnis besar namun usaha kecil dan menengah pun juga bisa memasarkan bisnis secara online. Pemasaran online untuk UKM dirasa

lebih efektif dan efisien daripada pemasaran langsung pada konsumen.

Usaha kecil dan menengah banyak diminati masyarakat karena usaha ini tidak memerlukan modal besar. Sekalipun hanya bermodal kecil namun UKM bisa dikembangkan menjadi usaha yang lebih besar lagi. Pengembangan UKM ini bisa dilakukan dengan pemasaran online untuk UKM baik oleh pemilik usaha maupun orang lain yang ada kaitannya dengan bisnis UKM tersebut.

B. Tujuan

- 1) Mampu menjangkau para calon konsumen dengan biaya yang lebih murah.
- 2) Mampu melacak dan juga mengukur data respon konsumen terhadap aktivitas marketing yang dilakukan perusahaan.
- 3) Mampu menjangkau suatu pasar global sebagai pangsa pasar baru.
- 4) Menyajikan suatu promosi yang lebih menarik.
- 5) Mempermudah sebuah proses pembelian dibandingkan dengan sistem offline.
- 6) Personalisasi suatu pemasaran untuk tiap calon konsumen.
- 7) One-on-one marketing juga.

C. Manfaat

- 1) Waktu pemasaran yang tidak terbatas atau 24 jam nonstop.
- 2) Jangkauan pasar sangat luas. (Bukan cuma kabupaten, kota, provinsi, negara bahkan bisa menjangkau dunia)
- 3) Hemat biaya juga. (Bisa menghemat hingga 80% biaya suatu pemasaran)
- 4) Jalin hubungan langsung dengan para konsumen. (Bisa live chat, messenger atau juga email)
- 5) Minim terhadap suatu resiko.

D. Sasaran

Sasaran dari pembuatan modul pemasaran online (digital marketing) ini adalah untuk pelaku UMKM atau masyarakat umum yang ingin memahami tentang digital marketing untuk menjangkau pasar yang lebih luas dengan menggunakan teknologi website, market place dan social media.

E. Metode Pelaksanaan

1. Alat dan bahan

Alat dan bahan untuk pembuatan digital marketing ini adalah: komputer atau handphone dengan sistem operasi android dan Jaringan Internet/paket data serta memiliki email untuk keperluan registrasi media social jika belum memiliki.

2. Prosedur kerja

Melakukan pemasaran online bagi yang baru belajar mungkin akan terasa tidak mudah. Tetapi jika Anda ingin belajar dan ditambah dengan kemauan yang kuat, pastinya itu akan dapat mudah untuk dipahami. Gunakan langkah-langkah pemasaran bisnis online yang mampu mencuri perhatian para konsumennya.

Terutama jika Anda belum pernah menjalankan bisnis offline, hal itu sedikit banyak memudahkan untuk memahami bagaimana sebuah bisnis online itu bekerja. Karena sebenarnya tidak jauh berbeda. Yang membedakan hanyalah medianya saja. Selain leverage yang dapat dilakukan dalam satu “hentakan” dan efek viralnya akan menyebar kemana-mana.

Bagi Anda yang sedang belajar bagaimana melakukan strategi penjualan online yang sukses, ikuti 5 langkah-langkah pemasaran bisnis secara online berikut ini :

1. Memulai bisnis online harus tahu siapa calon pembeli

Ini adalah merupakan hal pertama yang terpenting. Anda harus tahu siapa calon pembeli produk yang Anda memasarkan. Tidak cukup hanya tahu siapa target marketnya, tetapi Anda juga perlu

menggali lebih dalam lagi apa yang dia harapkan dari produk Anda.

2. Mempromosikan produk yang tepat untuk pemasaran

Sebagai ungkapan “the right product to the right consumer“, sediakan produk yang tepat untuk konsumen. Produk yang tepat bisa dalam arti sesuai dengan kebutuhan / keinginan mereka dan sesuai dengan jangkauan daya beli mereka. Jika konsumen Anda sedang lapar, tentu lebih tepat menawarkan makanan daripada pasta gigi.

3. Mulai pasarkan dan Tarik Traffic atau pengunjung dalam pemasaran online

Traffic ini merupakan daftar angka pengunjung yang datang ke web atau toko online. Traffic ini sangat penting karena jika tidak ada pengunjung yang datang maka sulit untuk dapat pembeli.

Dari traffic tersebut ditelisik lebih jauh berapa banyak pengunjung yang datang, dibandingkan dengan berapa banyak yang menjadi prospek dan berapa banyak yang membeli. Disitu kita memiliki patokan awal untuk menilai seberapa baik halaman web Anda dalam menghasilkan penjualan. Pada saat yang sama sebagai data untuk menilai pertumbuhan bisnis Anda dari waktu ke waktu. Bagaimana cara mendapatkan traffic? Ini bisa dilakukan via PPC, SEO, media sosial dan sumber traffic lainnya.

4. Mengumpulkan prospek untuk mencuri perhatian

Seperti sempat disebutkan di atas, mengumpulkan prospek juga menjadi bagian dari langkah-langkah pemasaran online. Dari prospek yang telah terkumpul, Anda punya calon-calon pembeli pembeli potensial produk Anda.

5. Selalu lakukan Follow Up dalam pemasaran online

Lakukanlah follow up pada mereka yang menjadi prospek bisnis Anda. Pada tahap ini, dari kemampuan ini copywriting tersebut menjadi penting, baik melakukannya melalui email marketing atau pun mobile marketing. Kemampuan copywriting sangat berperan dalam mengkonversi prospek menjadi pelanggan.

Pada modul ini akan diberikan contoh pemasaran hasil UMKM menggunakan salah satu market place yaitu Tokopedia, berikut ini

langkah singkatnya:

1. Buat akun di www.tokopedia.com

Daftar Sekarang
Sudah punya akun Tokopedia? [Masuk](#)

Facebook Google

atau daftar dengan:

Nomor Ponsel atau Email

haruna.sakir1007@gmail.com

haruna.sakir1007@gmail.com

Daftar

Dengan mendaftar, saya menyetujui:
Syarat dan Ketentuan serta Kebijakan Privasi

2. Lakukan verifikasi sesuai alamat e-mail atau nomor handphone yang anda masukkan saat registrasi:

Pilih Metode Verifikasi

Pilih salah satu metode di bawah ini untuk mendapatkan kode verifikasi.

Melalui WhatsApp ke 0852-5567-6001

Melalui SMS ke 0852-5567-6001

3. Baca dengan teliti syarat dan ketentuan sebagai mitra marketplace, file ini dapat di download sbelumnya.

Syarat dan Ketentuan

Syarat & Ketentuan	Panduan Top Content
Stankan download file PDF berikut yang berisi Syarat dan Ketentuan yang berlaku untuk menjadi Official Store di tokopedia.com	Stankan download file PDF berikut yang berisi panduan penggunaan Top Content serta tempat dan cara visual yang di tokopedia.com
Download	Download

4. Jika sudah login maka silahkan di kelola dengan baik toko/etalase yang sudah dibuat, selanjutnya silahkan di bagikan

link/url anda melalui media sosial untuk mendapatkan pengunjung sebanyak banyaknya.

F. Perawatan-pemeliharaan:

Maintenance atau perawatan dari etalase yang sudah dibuat adalah dengan mengatur resolusi gambar yang ditampilkan dan sejelas mungkin memberikan deskripsi terkait dengan produk UMKM yang dipasarkan agar nyaman terlihat, serta rajin memberikan update produk dan detail kontak kita agar pembeli bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan sebelum membeli produk.

G. Indikator Keberhasilan:

Keberhasilan dari pengelolaan etalase digital marketing ini adalah banyaknya traffic atau pengunjung yang melakukan transaksi pembelian produk kita, dan sebagai penjual kita harus cepat merespons jika ada pertanyaan atau informasi yang dibutuhkan oleh calon pembeli

Referensi:

- Kadir, A. Firdausy, C.M. 2017. Strategi Pembangunan Ekonomi Kreatif di Indonesia. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia
- Rudiantara. 2017. Strategi Kewirausahaan Digital. Jakarta: Kemkominfo
- Susanto. 2017. The Power of Digital Marketing. Jakarta: Elex Media Komputindo

BAB 3

PARIWISATA

3.1 BIDANG PARIWISATA

PEMBUATAN PENYUSUNAN PROFIL PARIWISATA

A. Latar Belakang

Pariwisata merupakan suatu kegiatan perjalanan manusia dari satu tempat ketempat yang lain dengan tujuan tidak mencari nafkah/pekerjaan akan tetapi untuk bersenang-senang dan menikmati daripada produk pariwisata khususnya daya tarik wisata/objek wisata yang ada di suatu tempat/daerah tujuan pariwisata.

Penyusunan profil pariwisata sangat diperlukan di setiap daerah khususnya daerah tujuan pariwisata dan juga daerah yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi daerah tujuan pariwisata. Profil pariwisata merupakan data informasi mengenai gambaran pariwisata yang ada di negara/daerah.

Dalam penyusunan profil pariwisata ada beberapa aspek yang menjadi bahan untuk profil tersebut, akan tetapi dalam kegiatan KKN ini dikarenakan hanya berskala kecamatan, maka dari itu hanya aspek yang utama yaitu produk pariwisata yang menjadi bahan atau data dalam penyusunan profil pariwisata.

Dalam hal mengenai produk pariwisata yang menjadi bahan atau data dalam penyusunan profil pariwisata, tentunya mahasiswa perlu untuk memahami atau mengetahui daripada unsur-unsur produk pariwisata tersebut. Dalam modul ini akan dijelaskan mengenai unsur-unsur produk pariwisata.

B. Tujuan

1. Untuk memberikan informasi mengenai gambaran pariwisata yang ada di kecamatan dan desa.
2. Melatih masyarakat dan komunitas lainnya untuk membuat penyusunan profil pariwisata.

C. Manfaat:

1. Dapat menjadi data dalam kegiatan penyusunan rencana induk pengembangan pariwisata baik tingkat provinsi/kabupaten.
2. Mahasiswa dapat memahami cara pembuatan penyusunan profil pariwisata.

D. Sasaran

Produk pariwisata yang ada di kecamatan atau desa

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan

- Kertas A4/F4
- Tinta Printer

2. Peralatan

- Papan Ceklist
- Pensil/Pulpen
- Kamera
- Komputer
- Printer

3. Prosedur kerja

- Pembagian kelompok berdasarkan tugas

- Pembuatan daftar ceklist/periksa produk pariwisata
- Survey ke lokasi
- Mengidentifikasi produk pariwisata dengan panduan daftar ceklist
- Mengambil foto/gambar produk pariwisata
- Mengumpulkan semua data hasil identifikasi.
- Menyeleksi data-data yang layak dijadikan sebagai profil pariwisata.
- Membuat penyusunan profil pariwisata dalam bentuk buku.
- Penjilitan

F. Model Produk:

Jenis produk adalah produk pariwisata daerah/ desa/kelurahan.

G. Buku Profil Pariwisata:

Terlampir

H. Program Aksi:

1. Sosialisasi mengenai sapta pesona
2. Sosialisasi mengenai pelayanan prima
3. Seminar Tentang Perencanaan Pengembangan Destinasi Pariwisata

I. Materi Unsur-Unsur Produk Pariwisata:

1. Daya Tarik Wisata/Objek Wisata

Daya Tarik Wisata adalah segala sesuatu yang memiliki keunikan, keindahan, dan nilai yang berupa keanekaragaman kekayaan alam, budaya, dan hasil buatan manusia yang menjadi sasaran atau tujuan kunjungan wisatawan.

- a. Alam, seperti: Hutan, Danau, Laut, Air terjun, Pertanian, Perkebunan, Gunung dan lain sebagainya.
- b. Budaya, seperti: Seni tari, Bangunan tradisional/sejarah, Benda

peninggalan budaya/sejarah, dan lain sebagainya.

- c. Buatan manusia, seperti: Taman Mini, Taman Ancol, dan lain sebagainya.

2. Amenitas/Fasilitas Wisata

Sesuatu yang memenuhi kebutuhan dan keinginan wisatawan selama berada di daerah tujuan pariwisata (Destinasi Pariwisata) yaitu:

- Akomodasi seperti hotel, motel, Villa, Condominium dan lain sebagainya.
- Restaurant, bar, café, rumah makan, dan lain sebagainya.
- Rental mobil
- Tempat olah raga
- Toko souvenir
- Tempat penukaran uang (bank)
- Jaringan telekomunikasi
- Jaringan listrik
- Jaringan air bersih
- Biro perjalanan (travel agent)
- Pusat informasi pariwisata
- Dan lain sebagainya

3. Aksesibilitas

Sesuatu yang memberikan kemudahan bagi wisatawan berkunjung dan untuk menghubungkan wisatawan dari negara/daerah asal, ke negara/daerah tujuan dan selama berada di daerah tujuan pariwisata (destinasi pariwisata) tersebut yaitu:

- Infrastruktur, yaitu: bandar udara, pelabuhan kapal, terminal bus dan taxi, stasion kereta api, dan jalan.
- Transportasi, yaitu: udara, laut dan darat seperti pesawat, kapal pesiar, bus pariwisata, kereta api dan taxi.

DAFTAR CEKLIST/PERIKSA PRODUK PARIWISATA

WILAYAH/DAERAH : KABUPATEN BARRU, SULAWESI SELATAN

KECAMATAN :

DESA/KELURAHAN :

HARI DAN TANGGAL :/...../.....

A. DAYA TARIK WISATA/ATRAKSI WISATA		
Nama daya tarik wisata :.....		
Jenis daya tarik wisata : () Alam () Budaya () Buatan		
Lokasi daya tarik wisata :.....		
NO.	ASPEK YANG DITELITI	KETERANGAN
I.	ASPEK AKTIVITAS YANG DAPAT DILAKUKAN OLEH WISATAWAN () Ada () Tidak ada Jenis Aktivitas:	

	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	
II.	<div>ASPEK Pemandangan Yang Dapat Dilihat Oleh Wisatawan</div> <div><div>() Ada</div><div>() Tidak ada</div></div> <div>Jenis Pemandangan:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	
III.	<div>ASPEK Keunikan</div> <div><div>() Ada</div><div>() Tidak ada</div></div> <div>Jelaskan:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	

	<div></div> <div></div> <div></div>	
IV.	<div>ASPEK KEBERAGAMAN</div> <div>() Ada</div> <div>() Tidak ada</div> <div>Jelaskan:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	
V.	<div>ASPEK OTENTIK</div> <div>() Masih Otentik</div> <div>() Tidak Otentik</div> <div>Jelaskan:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	

<p>VI.</p>	<p>ASPEK KELANGKAAN</p> <p>() Ada</p> <p>() Tidak ada</p> <p>Jelaskan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>VII.</p>	<p>ASPEK KETERSEDIAN FASILITAS WISATA DI ARE DAYA TARIK WISATA</p> <p>() Ada</p> <p>() Tidak ada</p> <p>Tingkat Kondisi Fasilitas Wisata</p> <p>() Baik</p> <p>() Kurang</p> <p>() Tidak baik</p> <p>Jenis Fasilitas Wisata:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	
VIII.	<div>ASPEK KEPEMILIKAN DAN PENGELOLAAN DAYA TARIK WISATA</div> <div>() Masyarakat lokal</div> <div>() Pemerintah</div> <div>() Swasta</div> <div>Jelaskan:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	
IX.	<div>ASPEK TINGKAT KEBERSIHAN</div> <div>() Baik</div> <div>() Kurang</div> <div>() Tidak baik</div> <div>Jelaskan tingkat kebersihan:</div> <div></div>	

	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>...</div>	
X.	<div>ASPEK AREA PARKIR KENDARAAN</div> <div>() Ada</div> <div>() Tidak ada</div> <div>a. Biaya parkir</div> <div><div>Sepeda motor</div><div>Rp.</div><div></div></div> <div><div>Mini bus</div><div>Rp.</div><div></div></div> <div>b. Bus</div> <div>Rp.</div> <div></div> <div>c. Daya</div> <div>tampung.</div> <div></div> <div></div> <div></div>	
XI.	<div>ASPEK TINGKAT KEAMANAN</div> <div>() Baik</div> <div>() Kurang</div> <div>() Tidak baik</div>	

XII.	ASPEK TINGKAT PELAYANAN	
	() Baik	
	() Kurang	
	() Tidak baik	
	Jelaskan:	
		
		
		
		
		

B. AKSESIBILITAS		
NO.	ASPEK YANG DITELITI	KETERANGAN
I.	ASPEK SARANA	
	Alat Transportasi	
	a. Jenis alat transportasi	
		
		
		
		
		
		
		

		
	<p>b. Tingkat kondisi alat transportasi</p> <p>() Baik</p> <p>() Kurang</p> <p>() Tidak baik</p>	
	<p>c. Jarak dan Waktu Tempuh</p> <p>➤ Km..... Waktu..... Dari..... ke.....Biaya Rp.....</p> <p>➤ Km.....WaktuDarike.....Biaya Rp.....</p> <p>➤ Km.....W aktu..... Dari.....ke.....</p>	

	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....Biaya</p> <p>Rp.....</p> <p>➤ Km.....Wa</p> <p>ktu.....D</p> <p>ari.....</p> <p>.....ke.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>...Biaya</p> <p>Rp.....</p>	
II.	<p>ASPEK PRASARANA</p> <p>1. TINGKAT KONDISI JALAN</p> <p>() Baik</p> <p>() Kurang</p> <p>() Tidak baik</p>	
	<p>2. LUAS JALAN</p> <p>() Lebar (dapat dilewati dua kendaraan bus dengan berpapasan)</p> <p>() Kurang lebar (dapat dilewati dua kendaraan mini bus dengan berpapasan)</p> <p>() Kecil (hanya dapat dilewati dua kendaraan mini bus dan sepeda motor dengan berpapasan)</p>	

	<p>3. TERMINAL</p> <p>() Ada</p> <p>() Tidak ada</p> <p>Tingakat kualitas :</p> <p>() Baik</p> <p>() Kurang</p> <p>() Tidak baik</p>	
	<p>4. DERMAGA/PELABUHAN</p> <p>() Ada</p> <p>() Tidak ada</p> <p>Tingkat kualitas</p> <p>() Baik</p> <p>() Kurang</p> <p>() Tidak baik</p>	
	<p>5. BADAR UDARA</p> <p>() Ada</p> <p>() Tidak ada</p> <p>Tinbgkat kualitas :</p> <p>() Baik</p> <p>() Kurang</p> <p>() Tidak baik</p>	

	<div>6. STASIUN KERETA API</div> <div><div>☐ Ada</div><div>☐ Tidak ada</div></div> <div>Tinbgkat kualitas :</div> <div><div>☐ Baik</div><div>☐ Kurang</div><div>☐ Tidak baik</div></div>	
C. FASILITAS WISATA		
NO.	ASPEK YANG DITELITI	KETERANGAN
I.	ASPEK FASILITAS AKOMODASI	
	<div>☐ Ada</div> <div>☐ Tidak ada</div>	
	a. Jenis akomodasi	Jumlah
	<div>☐ Hotel</div>	
	<div>☐ Villa</div>	
	<div>☐ Guest House/Home Stay</div>	
	<div>☐ Hostel</div>	
	<div>☐ Resort</div>	
	<div>☐ Cottage</div>	
	<div>☐ Bungalow</div>	
	<div>☐ Inn</div>	
	b. Klasifikasi akomodasi (untuk	Jumlah

	Hotel)		
	() Bintang 1		
	() Bintang 2		
	() Bintang 3		
	() Bintang 4		
	() Bintang 5		
	c. Pemilik Akomodasi		
	() Masyarakat lokal/setempat (WNI)		
	() Swasta (WNI)		
	() Warga Negara Asing (WNA)		
d. Tingkat Kondisi Bangunan			
() Terawat			
() Kurang			
() Tidak terawat			
e. Tenaga Kerja			
() Masyarakat lokal/setempat (WNI)			
() Masyarakat luar Daerah/bukan setempat (WNI)			
() Warga Negara Asing (WNA)			

II.	ASPEK FASILITAS KEAMANAN (UMUM) ☐ Ada ☐ Tidak ada	
III.	ASPEK FASILITAS KESEHATAN (UMUM) ☐ Ada ☐ Tidak ada Jenis Fasilitas Kesehatan ☐ Rumah Sakit ☐ Puskesmas ☐ Klinik ☐ Praktek Dokter	
IV.	ASPEK FASILITAS PENUKARAN UANG (BANK) ☐ Ada ☐ Tidak ada Pemilik ☐ Masyarakat lokal/setempat (WNI) ☐ Swasta (WNI) ☐ BUMN ☐ Warga Negara Asing (WNA)	
V.	ASPEK FASILITAS MAKAN DAN MINUM ☐ Ada ☐ Tidak ada	

	a. Jenis Fasilitas Makan dan Minum	Jumlah	
	() Restoran		
	() Rumah makan		
	() Kantin		
	a. Pemilik		
() Masyarakat lokal/setempat (WNI)			
() Swasta (WNI)			
() Warga Negara Asing (WNA)			
VI.	ASPEK FASILITAS TOKO CENDERA MATA (SOUVENIR) () Ada () Tidak ada b. Jumlah c. Pemilik () Masyarakat lokal/setempat (WNI) () Swasta () Warga Negara Asing (WNA) d. Tenaga Kerja () Masyarakat lokal/setempat (WNI) () Masyarakat luar		

IX.	ASPEK FASILITAS LISTRIK Sumber : () PLN () Lain-lain.....	
X.	ASPEK FASILITAS TELEKOMUNIKASI () TELKOMSEL () Lain-lain.....	

BAB 4

KETERAMPILAN BERORIENTASI ORGANIK

4.1 BIDANG ORGANIK

PRODUKSI PUPUK KANDANG DARI LIMBAH TERNAK

A. Latar Belakang

Pupuk kandang merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan menggunakan bahan utama kotoran hewan/ternak, bertujuan untuk digunakan penyediaan dan pemenuhan unsur hara bagi tanaman. Fungsi pupuk kandang berperan untuk memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Komposisi komponen unsur hara yang umum terdapat pada pupuk kandang secara umum sama, namun kadar dari unsur hara tersebut berbeda-beda yang ditentukan oleh jenis hewan yang kotorannya dijadikan bahan utama, umur, alas kandang dan jenis serta komposisi pakan yang diberikan pada hewan tersebut.

Setiap jenis hewan/ternak tentunya menghasilkan kotoran yang memiliki kandungan hara variatif, unik. Namun secara umum kotoran hewan mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S), yang mana unsur-unsur ini dibutuhkan oleh tumbuhan, meskipun kadar ketersediaan unsur hara pupuk kandang tentunya lebih kecil dibandingkan kadar unsur hara pupuk kimia sintetis, sehingga diperlukan volume pupuk kandang yang banyak untuk menyamai pemberian pupuk kimia agar kebutuhan unsur hara tanaman dapat terpenuhi.

Sejauh ini, tidak jarang kita temukan kotoran hewan dari sentra peternakan dibuang begitu saja, bahkan seringkali dianggap sebagai sampah atau limbah yang harus di perangi oleh pemilik ternaknya, terlebih lagi jika hewan-hewan yang tidak terpelihara atau diterakkan pada alam terbuka, dapat dipastikan bahwa kotoran hewan tersebut terbang percuma. Modul ini disusun untuk dapat memberikan pengetahuan kepada para petani yang memiliki ternak, agar dapat mengolah kotoran dari ternaknya menghasilkan pupuk yang

pada akhirnya dapat digunakan kembali sebagai penyubur tanaman. Penerapan Teknologi sederhana menjadi pilihan yang dapat diterapkan untuk membantu petani menghasilkan pupuk kandang minimal menggunakan kotoran hewan dari ternak peliharaannya sendiri. Harapannya agar area persawahan dan perkebunan petani tidak cepat jenuh dan rusak atas penggunaan pupuk sintetis jangka panjang.

B. Tujuan

1. Memproduksi pupuk kandang menggunakan kotoran hewan/ternak milik masyarakat setempat;
2. Menerapkan TTG sederhana produksi pupuk kandang yang dapat dengan mudah diadopsi oleh masyarakat;
3. Meminimalkan penggunaan pupuk sintetis untuk menghindari kejenuhan tanah;
4. Memberi nilai tambah masyarakat atas keterampilan membuat pupuk kandang untuk menuju pada pertanian berorientasi organik.

C. Manfaat

1. Produksi pupuk kandang memanfaatkan kotoran hewan milik masyarakat setempat;
2. Meningkatkan produktivitas tanaman dan merangsang pertumbuhan tunas, daun, batang dan akar dengan cepat
2. Alih pengetahuan dan teknologi berbasis TTG sederhana produksi pupuk kandang;
3. Konversi penggunaan pupuk sintetis ke pupuk organik;
4. Meningkatkan pendapatan masyarakat desa

D. Sasaran

Peruntukan kepada masyarakat desa, khususnya yang memiliki ternak dan sekaligus memiliki area persawahan dan perkebunan, khususnya kepada masyarakat yang memiliki keterbatasan produksi, luas

lahan, rentan miskin dan tidak memiliki alternatif pekerjaan untuk meningkatkan pendapatannya.

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan:

Bahan utama pembuatan pupuk kandang adalah kotoran hewan/ternak ternak sapi, kambing, ayam, kuda, kerbau dan lainnya, abu/sekam padi/ bekas gergajian, kapur pertanian atau dolomit, EM4, dan beberapa bahan penunjang lainnya.

2. Peralatan:

Peralatan produksi berupa ember, cangkul, skop, terpal, dan papan penyangga (pembatas)

3. Prosedur kerja:

- 1) Hancurkan kotoran kambing menggunakan mesin atau campurkan bersama pupuk urea.
- 2) Siapkan lahan untuk mengolah pupuk yang bebas dari genangan air dan terpaan hujan.
- 3) Buatlah lapisan-lapisan bahan pembuatan pupuk padat dengan mencampur kotoran kambing bersama kapur pertanian, sekam, atau bekas gergajian hingga ketebalannya mencapai 20-30 cm.
- 4) Siapkan ember yang sudah diisi dengan bakteri EM4 sesuai dosis dan beri air secukupnya.
- 5) Siram larutan EM4 tersebut pada campuran kotoran kambing yang sudah dibuat dengan kadar mencapai 40%. Jika kamu meremas segenggam kotoran dan tidak ada air yang menetes, artinya komposisi air sudah pas.
- 6) Lakukan pada arah sebaliknya, buatlah gunung selebar terpal penutup yang telah disiapkan.
- 7) Tutup timbunan dengan terpal dan berikan beban di setiap sisinya agar tidak terhempas oleh angin.

- 8) Diamkan gunungan calon pupuk kandang tersebut selama 1 minggu dan buka terpalnya agar bakal pupuk melalui proses airasi pada pengomposannya.
- 9) Jika hawa panas keluar dari timbunan, hal tersebut menandakan bahwa proses pengomposan sukses.
- 10) Untuk menghilangkan aroma amoniak agar segera bisa digunakan, diamkan selama 3 minggu agar kotoran kambing terkena angin.

F. Contoh Produk

Agar mudah membuat pupuk kandang dari kotoran hewan dapat dilihat video berikut dengan mengklik url di bawah.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=CN9Ewy3DhX4>

Gambar 1. Contoh puopuk kandang yang siap dikemas dan digunakan

G. Kemasan

Kemasan pupuk kandnag yang telah selesai masa fermentasi atau masak dapat langsung digunakan untuk memupuk tanaman secara proforsional, namun dapat di kemas dalam karung volume besar 100 kg, volume sedang 50 kg, medium 25 kg, kecil 10 gk dan bahkan dalam kemasan yang sangat kecil 5 kg dan 1 kg menggunakan kemasan plastik.

H. Khasiat

Khasiat pupuk kandang terhadap tanaman adalah untuk menyuburkan, dimana pupuk kandang tersebut mengandung beberapa unsur yang dibutuhkan, sehingga kebutuhan nutrient tanaman terpenuhi. Beberapa unsur hara pupuk kandnag yang dibutuhkan tanaman seperti

nitrogen (N), posfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S).

I. Cara Penggunaan:

1. Persipan Penggunaan

Persiapan penggunaan pada lahan yang terlebih dahulu dibersihkan, digemburkan dan kemudian di taburi pupuk kandang. Jika lahan yang sudah terdapat tanaman, maka dapat dilakukan dengan cara ditabur pada permukaan sekeliling pohon/tanaman atau ditanam ataupun dicampur langsung

2. Dosis Penggunaan

Tanaman semusim (sayuran konvensional) 10-20 ton/ha

Tanaman semusim/sayuran (olahan pabrik) 1-5 ton/ha

Tanaman tahunan buah-buahan 1-5 ton/ha

Tanaman perkebunan, kehutanan 0,5 – 2 kg/tanaman/tahun

J. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan dari alih pengetahuan dan teknologi sederhana pembuatan pupuk kandang dari kotoran ternak dapat dilihat dari kemampuan masyarakat sasaran membuat pupuk kandang secara mandiri dan kontinyu yang dilakukan pasca ToT oleh fasilitator, baik produksi untuk memenuhi kebutuhan sendiri terlebih lagi jika diproduksi untuk tujuan komersil

K. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Produk pupuk kandang dianggap diterima konsumen atau masyarakat, apabila masyarakat dapat menggunakan pupuk kandang tersebut dan tidak lagi menggunakan pupuk sintetis. Pupuk ini dianggap berhasil apabila memberi pertumbuhan pada tanaman dengan hasil relatif sama dengan penggunaan pupuk sintetis atau bahkan volume produksi sama atau bisa lebih tinggi.

4.2 Bidang Organik

Produksi Biogas dari Kotoran Ternak

A. Latar Belakang

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) dari Amerika Serikat telah menetapkan level maksimum amonia (NH_3) dalam kandang unggas yaitu 25 ppm. Pada konsentrasi yang tinggi, amonia dapat menyebabkan iritasi mata, gangguan saluran pernapasan, dan kerusakan pada paru-paru. Manusia hanya dapat mencium amonia pada konsentrasi 20-30 ppm. Diketahui bahwa di mana ada ternak/peternakan, di situ pasti ada limbah yang berupa kotoran (feses/urin) dari ternak itu sendiri. Dalam batas konsentrasi tertentu, limbah ternak tergolong berbahaya, tidak saja pada ternak, tetapi juga bagi kesehatan manusia dan lingkungan karena menghasilkan hidrogen sulfida, gas metan, amonia, dan karbondioksida. Misalnya, amonia yang merupakan gas berbau tajam.

Mengatasi masalah limbah kotoran ternak/peternakan perlu mengetahui bagaimana cara mengelola limbah menjadi sesuatu yang bermanfaat. Limbah kotoran ternak akan bernilai ekonomi tinggi apabila diolah dengan tepat. Salah satu cara untuk mengelola limbah adalah dengan membuatnya menjadi pupuk kandang. Namun, cara seperti ini juga masih menimbulkan gas atau bau yang menyengat sehingga berdampak juga bagi kesehatan dan lingkungan. Salah satu alternatif pengolahan limbah kotoran ternak adalah biogas. Biogas adalah gas yang dihasilkan dari proses anaerob (kedap udara) yang terbuat dari bahan organik seperti kotoran ternak, kotoran manusia, dan limbah rumah tangga.

Teknologi biogas telah banyak diaplikasikan sejak puluhan tahun yang lalu oleh petani di Inggris, Rusia, dan Amerika Serikat. Kotoran ternak ayam bisa dimanfaatkan menjadi biogas. Biogas merupakan hasil penguraian kotoran hewan oleh mikroorganisme. Unsur-unsur gas yang terbentuk dari penguraian tersebut adalah karbondioksida (30-40%), hidrogen (1-5%), metana (50-70%), uap air (0,3%), nitrogen (1-2%), dan hidrogen sulfat

(endapan). Gas metana, sebagai unsur terbesar, dapat dimanfaatkan untuk memasak dan pemanas (brooding).

Biogas merupakan sebuah proses produksi gas bio dari material organik dengan bantuan bakteri. Proses degradasi material organik ini tanpa melibatkan oksigen disebut anaerobik digestion Gas yang dihasilkan sebagian besar (lebih 50%) berupa metana. material organik yang terkumpul pada digester (reaktor) akan diuraikan menjadi dua tahap dengan bantuan dua jenis bakteri. Tahap pertama material organik akan didegradasi menjadi asam lemah dengan bantuan bakteri pembentuk asam. Bakteri ini akan menguraikan sampah pada tingkat hidrolisis dan asidifikasi. Hidrolisis yaitu penguraian senyawa kompleks atau senyawa rantai panjang seperti lemak,protein, karbohidrat menjadi senyawa yang sederhana. Sedangkan asidifikasi yaitu pembentukan asam dari senyawa sederhana. Setelah material organik berubah menjadi asam lemah, maka tahap kedua dari proses anaerobik digestion adalah pembentukan gas metana dengan bantuan bakteri pembentuk metana seperti methanococcus, methanobacteria, methanobacterium. Kandungan utama dalam biogas adalah kombinasi methane(CH₄), karbon dioksida (CO₂), Air dalam bentuk uap (H₂O), dan beberapa gas lain seperti hidrogen sulfida (H₂S), gas nitrogen (N₂), gas hidrogen (H₂) dan jenis gas lainnya dalam jumlah kecil.

Tabel 1. Komposisi Komponen Biogas

Substansi Simbol Persen	Simbol	Persen
Metane	CH ₄	50-70
Karbon Dioksida	CO ₂	30-40
Hidrogen	H ₂	5-10
Nitrogen	N ₂	1-2
Uap Air	H ₂ O	0,3
Hidrogen Sulfida	H ₂ S	trace

Kotoran ternak lainnya juga sangat potensial untuk dibuat biogas, misalnya kotoran sapi, kotoran kambing dan kotoran ternak lainnya, meskipun

kandungan gasnya berbeda, namun secara umum sama sehingga teknik pengelolaannya untuk memproduksi biogas relatif sama.

B. Tujuan

Memproduksi biogas dari kotoran ternak

Menerapkan TTG sederhana produksi biogas dari kotoran ternak yang dapat dengan mudah diadopsi oleh masyarakat setempat;

Mampu dan bersedia untuk menggunakan energi energi biogas minimal untuk masak dan penerangan;

Memberi nilai tambah masyarakat atas keterampilan memproduksi biogas dari kotoran ternak.

C. Manfaat

Tersedia biogas dari kotoran ternak produksi masyarakat setempat;

Memiliki kemampuan TTG sederhana produksi biogas dari kotoran ternak;

Memiliki unit pengolahan biogas dari kotoran ternak;

Peningkatan pendapatan dan nilai ekonomi terhadap potensi lokal masyarakat.

D. Sasaran

Sasaran TTG produksi biogas dari kotoran terhadap adalah masyarakat setempat, khususnya mereka yang memiliki ternak agar dapat dengan mandiri memenuhi kebutuhan energinya dengan memanfaatkan kotoran ternak milik mereka sendiri.

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan

Berdasarkan definisi di atas, yang dapat dijadikan bahan baku biogas adalah bahan-bahan material organik seperti kotoran ternak, sampah organik, limbah limbah biomassa. Selain hewan dan kotoran manusia, bahan tanaman juga dapat digunakan untuk menghasilkan biogas dan biomanure. Sebagai contoh, satu kg limbah tanaman mentah dan eceng gondok memiliki

potensi dapat memproduksi masing masing 0,037 dan 0,045 m³ biogas. Bahan organik yang berbeda memiliki karakteristik bio-kimia yang berbeda potensi mereka untuk produksi gas juga bervariasi. Dua atau lebih dari bahan tersebut dapat digunakan bersama dengan ketentuan bahwa beberapa persyaratan dasar untuk produksi gas atau untuk pertumbuhan normal methanogen terpenuhi.

Tabel 2. Potensi Produksi Gas

Kotoran Produksi Gas / kg	Produksi Gas / kg (m³)
Sapi, Kerbau	0,023-0,040
Babi	0,040-0,059
Unggas	0,065-0,116
Manusia	0,020-0,028

2. Anaerobik Digestion

Biogas merupakan sebuah proses produksi gas bio dari material organik dengan bantuan bakteri. Proses degradasi material organik ini tanpa melibatkan oksigen disebut anaerobik digestion Gas yang dihasilkan sebagian besar (lebih 50 %) berupa metana. material organik yang terkumpul pada digester (reaktor) akan diuraikan menjadi dua tahap dengan bantuan dua jenis bakteri.

Tahap pertama material organik akan didegradasi menjadi asam lemah dengan bantuan bakteri pembentuk asam. Bakteri ini akan menguraikan sampah pada tingkat hidrolisis dan asidifikasi. Hidrolisis yaitu penguraian senyawa kompleks atau senyawa rantai panjang seperti lemak, protein, karbohidrat menjadi senyawa yang sederhana. Sedangkan asidifikasi yaitu pembentukan asam dari senyawa sederhana. Setelah material organik berubah menjadi asam, maka tahap kedua dari proses anaerobik digestion adalah pembentukan gas metana dengan bantuan bakteri pembentuk metana seperti methanococcus, methanosarcina, methanobacterium.

Perkembangan proses Anaerobik digestion telah berhasil pada banyak aplikasi. Proses ini memiliki kemampuan untuk mengolah sampah / limbah yang keberadaanya melimpah dan tidak bermanfaat menjadi produk yang lebih bernilai. Aplikasi anaerobik digestion telah berhasil pada pengolahan limbah industri, limbah pertanian limbah peternakan dan municipal solid waste (MSW).

3. Reaktor (Digester) Biogas

Ada beberapa jenis reaktor biogas yang dikembangkan diantaranya adalah reaktor jenis kubah tetap (Fixed-dome), reaktor terapung (Floating drum), reaktor jenis balon, jenis horizontal, jenis lubang tanah, jenis ferrocement. Dari keenam jenis digester biogas yang sering digunakan adalah jenis kubah tetap (Fixed-dome) dan jenis Drum mengambang (Floating drum). Beberapa tahun terakhir ini dikembangkan jenis reaktor balon yang banyak digunakan sebagai reaktor sederhana dalam skala kecil.

Reaktor kubah tetap (Fixed-dome)

Gambar 1. Jenis digester kubah tetap (fixed-dome)

Reaktor ini disebut juga reaktor china. Dinamakan demikian karena reaktor ini dibuat pertama kali di china sekitar tahun 1930 an, kemudian sejak saat itu reaktor ini berkembang dengan berbagai model. Pada reaktor ini memiliki dua bagian yaitu digester sebagai tempat pencernaan material biogas dan sebagai rumah bagi bakteri, baik bakteri pembentuk asam ataupun bakteri pembentu gas metana. bagian ini dapat dibuat dengan kedalaman tertentu menggunakan batu, batu bata atau beton. Strukturnya

harus kuat karna menahan gas aga tidak terjadi kebocoran. Bagian yang kedua adalah kubah tetap (fixed-dome). Dinamakan kubah tetap karena bentuknya menyerupai kubah dan bagian ini merupakan pengumpul gas yang tidak bergerak (fixed). Gas yang dihasilkan dari material organik pada digester akan mengalir dan disimpan di bagian kubah.

Keuntungan dari reaktor ini adalah biaya konstruksi lebih murah daripada menggunakan reaktor terapung, karena tidak memiliki bagian yang bergerak menggunakan besi yang tentunya harganya relatif lebih mahal dan perawatannya lebih mudah. Sedangkan kerugian dari reaktor ini adalah seringnya terjadi kehilangan gas pada bagian kubah karena konstruksi tetapnya.

4. Reaktor Floating Drum

Reaktor jenis terapung pertama kali dikembangkan di india pada tahun 1937 sehingga dinamakan dengan reaktor India. Memiliki bagian digester yang sama dengan reaktor kubah, perbedaannya terletak pada bagian penampung gas menggunakan peralatan bergerak menggunakan drum. Drum ini dapat bergerak naik turun yang berfungsi untuk menyimpan gas hasil fermentasi dalam digester. Pergerakan drum mengapung pada cairan dan tergantung dari jumlah gas yang dihasilkan.

Keuntungan dari reaktor ini adalah dapat melihat secara langsung volume gas yang tersimpan pada drum karena pergerakannya. Karena tempat penyimpanan yang terapung sehingga tekanan gas konstan. Sedangkan kerugiannya adalah biaya material konstruksi dari drum lebih mahal. faktor korosi pada drum juga menjadi masalah sehingga bagian pengumpul gas pada reaktor ini memiliki umur yang lebih pendek dibandingkan menggunakan tipe kubah tetap.

Gambar 2. Jenis digester Floating Drum

5. Konversi Energi

Konversi limbah melalui proses anaerobik digestion dengan menghasilkan biogas memiliki beberapa keuntungan, yaitu :

- Biogas merupakan energi tanpa menggunakan material yang masih memiliki manfaat termasuk biomassa sehingga biogas tidak merusak keseimbangan karbondioksida yang diakibatkan oleh penggundulan hutan (deforestation) dan perusakan tanah.
- Energi biogas dapat berfungsi sebagai energi pengganti bahan bakar fosil sehingga akan menurunkan gas rumah kaca di atmosfer dan emisi lainnya.
- Metana merupakan salah satu gas rumah kaca yang keberadaannya di atmosfer akan meningkatkan temperatur, dengan menggunakan biogas sebagai bahan bakar maka akan mengurangi gas metana di udara.
- Limbah berupa sampah kotoran hewan dan manusia merupakan material yang tidak bermanfaat, bahkan bisa mengakibatkan racun yang sangat berbahaya. Aplikasi anaerobik digestion akan meminimalkan efek tersebut dan meningkatkan nilai manfaat dari limbah.
- Selain keuntungan energi yang didapat dari proses anaerobik digestion dengan menghasilkan gas bio, produk samping seperti sludge. Material ini diperoleh dari sisa proses anaerobik digestion yang berupa padat dan cair. Masing-masing dapat digunakan sebagai pupuk berupa pupuk cair dan pupuk padat.

Energi yang terkandung dalam biogas tergantung dari konsentrasi metana (CH_4). Semakin tinggi kandungan metana maka semakin besar kandungan energi (nilai kalor) pada biogas, dan sebaliknya semakin kecil kandungan metana semakin kecil nilai kalor. Kualitas biogas dapat ditingkatkan dengan memperlakukan beberapa parameter yaitu : Menghilangkan hidrogen sulphur, kandungan air dan karbon dioksida (CO_2). Hidrogen sulphur mengandung racun dan zat yang menyebabkan korosi, bila biogas mengandung senyawa ini maka akan menyebabkan gas yang berbahaya sehingga konsentrasi yang di ijin maksimal 5 ppm.

Tabel 3.Nilai Kesetaraan Biogas

Aplikasi	1m ³ Biogas setara dengan
1 m ³ biogas	Elpiji 0,46 kg Minyak tanah 0,62 liter Minyak solar 0,52 liter Kayu bakar 3,50 kg

Bila gas dibakar maka hidrogen sulphur akan lebih berbahaya karena akan membentuk senyawa baru bersama-sama oksigen, yaitu sulphur dioksida /sulphur trioksida (SO_2 / SO_3). senyawa ini lebih beracun. Pada saat yang sama akan membentuk Sulphur acid (H_2SO_3) suatu senyawa yang lebih korosif. Parameter yang kedua adalah menghilangkan kandungan karbon dioksida yang memiliki tujuan untuk meningkatkan kualitas, sehingga gas dapat digunakan untuk bahan bakar kendaraan. Kandungan air dalam biogas akan menurunkan titik penyalan biogas serta dapat menimbulkan korosif.

6. Instalasi Biogas

Alat yang paling penting dari instalansi biogas adalah digester yang berfungsi untuk menampung gas metan hasil proses bahan-bahan organik oleh bakteri. Jenis digester yang paling banyak digunakan adalah model continuous feeding, dimana pengisian bahan organiknya dilakukan secara berkelanjutan setiap hari. Luas/ukuran digester tergantung pada banyaknya kotoran ternak yang dihasilkan dan banyaknya biogas yang diinginkan. Dalam membuat digester, diperlukan bahan bangunan seperti pasir, semen, batu kali, batu koral, bata merah, besi konstruksi, cat, dan pipa prolon atau unit biodigester bervolume 13 m³ mampu mengolah kotoran yang berasal dari 1.000 ekor ayam. Satu siklus biodigester biasanya memerlukan kurang lebih 100 kg kotoran ayam basah. Biodigester tersebut akan menghasilkan gas metana yang bisa menggantikan pemakaian 3-4 tabung gas rumah tangga berukuran 12 kg. Sedangkan pada ternak sapi, rata-rata satu ekor sapi menghasilkan 20 kg kotoran setiap hari dan dapat menghasilkan 0,36 m³ biogas

7. Prosedur kerja

1. Mencampur kotoran sapi dengan air hingga terbentuk lumpur dengan perbandingan 1:1 di bak penampungan sementara. Bentuk lumpur ini akan memudahkan kitaketika dimasukkan ke dalam digester.
2. Memasukkan lumpur ke dalam digester melalui lubang masuk. Pada pengisian pertama, kran gas yang ada di atas digester dibuka supaya proses masuknya lebih mudah dan udara yang ada di dalam digester keluar. Pengisian lumpur pertama ini dibutuhkan kotoran sapi dalam jumlah banyak supaya digester penuh.
3. Tambahkan starter (bakteri) sebanyak 1 liter dan isi rumen segar dari rumah potong hewan sebanyak 5 karung untuk kapasitas digester 3,5-5,0 m². Setelah digester dalam keadaan penuh, kran gas ditutup supaya terjadi proses fermentasi.
4. Membuang gas yang pertama kali dihasilkan (termasuk gas CO₂) pada hari ke-1 sampai ke-8. Sedangkan hari ke-10 sampai ke-14, baru terbentuk gas metan (CH₄) dan CO₂ mulai menurun. Pada komposisi CH₄ 54% dan CO₂ 27%, biogas akan menyala.
5. Pada hari ke-14, sudah bisa menghasilkan energi biogas yang selalu terbarukan dan untuk menyalakan api pada kompor gas atau kebutuhannya lainnya. Perlu diketahui bahwa biogas ini tidak berbau kotoran sapi. Berikutnya, digester dapat diisi lumpur kotoran sapi secara berkelanjutan untuk menghasilkan biogas yang optimal

F. Contoh Produk

Gambar berikut adalah tahapan produksi biogas dari kotoran ternak.

Gambar 3. Persiapan Instalasi biogas

Gambar 4. Instalasi sederhana produksi biogas dari kotoran ternak

Gambar 5. Beberapa teknologi dan model sederhana dalam produksi biogas dari kotoran ternak

Agar mahir dalam membuat instalasi produksi biogas dari kotoran ternak dapat di tonton video sederhana berikut, melalui URL

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=rc3mq9dofN0>

G. Cara Penggunaan

Secara sederhana penggunaan biogas produksi masyarakat dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar untuk keperluan masak dan juga untuk keperluan penerangan.

H. Indikator Keberhasilan

Alih teknologi produksi biogas dari kotoran ternak dikatakan berhasil apabila masyarakat setempat mampu secara mandiri memproduksi biogas dengan menggunakan bahan baku kotoran ternak dan dapat memanfaatkan biogas produksi mereka sendiri secara kontinyu sebagai

sumber energi untuk penerangan dan juga pengganti bahan bakar untuk keperluan masak sehari-hari.

I. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Teknologi ini dianggap diterima oleh masyarakat sasaran apabila terdapat beberapa masyarakat dalam satuan rumah tangga setempat memanfaatkan biogas sebagai sumber energi untuk penerangan dan bahan bakar untuk keperluan masak sehari-hari, dimana masyarakat setempat menggunakan secara kontinyu pasca pendampingan berakhir. Untuk itu monitoring dan konsultasi tetap dapat dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat setempat betul-betul mampu mengolah kotoran dari ternak mereka menjadi biogas.

4.3 Bidang Organik

PRODUKSI PUPUK KOMPOS BERBAHAN DASAR JERAMI PADI

A. Latar Belakang

Permasalahan pupuk hampir selalu muncul setiap tahun di negeri ini. Permasalahan tersebut antara lain adalah kelangkaan pupuk dimusim tanam dan harga pupuk yang cenderung meningkat. Tanpa disadari bahwa penggunaan pupuk kimia secara intensif dapat menyebabkan kesuburan tanah dan bahan organik tanah semakin menurun, demikian pula potensi terjadinya kontaminasi terhadap produk pertanian yang dihasilkan dari penggunaan pupuk sintetik dan bahkan berpotensi menurunkan kualitas air sebagai akibat darimengalirnya air dari persahana atau perkebunan masuk ke dalam badan sungai yang bukan tidak mungkin air sungai tersebut sebagai sumber utama produksi air bersih untuk MCK daerah setempat.

Tanaman Padi adalah merupakan salah satu komoditas andalan nasional yang mempunyai peran penting dalam perekonomian di Indonesia juga merupakan komoditas tanaman andalan di Sulawesi Barat. Pada umumnya pada saat panen padi diangkat ketempat lain sedangkan jerami sisa-sisa penen umumnya dibakar. Pemanfaatan jerami padi merupakan salah satu alternatif untuk substitusi penggunaan pupuk kimia. Kandungan hara jerami pada saat panen bergantung pada kesuburan tanah, kualitas dan kuantitas air irigasi, jumlah pupuk yang diberikan, dan musim/iklim. Jerami padi mengandung komponen hara rata-rata kadar 0,6% Nitrogen; 0,09% Fosfor; dan 1,08% Kalium, Jerami untuk padi di Indonesia rata-rata kadar hara jerami padi adalah 0,4%N, 0,02% P; 1,4% K; dan 5,6 Si. Untuk setiap 1 ton gabah (GKG) dari pertanaman padi dihasilkan pula 1,5 ton jerami yang mengandung 9 kg N, 2 kg P, 25 kg K, 2 kg S, 70 kg Si, 6 kg Ca dan 2 kg Mg.

Kesuburan tanah di lahan kita dapat dipertahankan dengan memanfaatkan limbah pertanian yang ada disekitar kita khususnya jerami padi yang merupakan potensi bahan lokal yang dapat diolah menjadi pupuk organik dan kompos. Pada saat panen limbah ini sangat berlimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal. Sebagaimana diketahui bahwa manfaat pupuk

organik adalah Meningkatkan struktur tanah, mengurangi erosi, Menahan pemadatan, meningkatkan Mengatur dan menstabilkan pH, menyehatkan tanah dan menekan perkembangan penyakit tanaman.

Waktu pengomposan sebaiknya segera dilakukan setelah panen, yaitu sehingga kompos tersebut dapat digunakan pada saat persemaian atau pada saat penyiapan bibit. Kompos selain dibuat dari jerami dapat juga dibuat dari seresah atau sisa-sisa tanaman lainnya misalnya rumput-rumputan, sisa-sisa daun ataupun tanaman lainnya. Jerami padi dapat memperbaiki sifat fisik tanah atau disebut sebagai pembenah tanah. Pembenaman jerami padi ke tanaman kedelai dapat memperbaiki kondisi tanah, mengurangi kekerasan tanah dan penetrasi lebih ringan. Sebagai akibat semakin mahal dan langkanya pupuk anorganik (Urea, SP36, KCl, ZA) serta perlunya konservasi hara tanah melalui pendauran ulang, maka pemanfaatan berbagai jenis pupuk organik pada tanaman perlu dikaji sebagai salah satu alternatif substitusi/pengurangan penggunaan pupuk kimia.

B. Tujuan

1. Memproduksi pupuk organik jenis kompos dari jerami padi;
2. Memanfaatkan kompos jerami padi sebagai komponen organik penyubur tanaman;
3. Memperpanjang masa kesuburan lahan untuk bercocok tanam dengan pemakaian kompos jerami padi;
4. Mengurangi ketergantungan pada penggunaan pupuk kimia sintetis dan harga mahal

C. Manfaat

1. Memiliki keterampilan memproduksi pupuk organik jenis kompos dari jerami padi;
2. Mengurangi ketergantungan pada penggunaan pupuk kimia sintetis;
3. Mempertahankan kesuburan lahan pertanian;
4. Potensi menambah pendapatan masyarakat dari usaha pembuatan kompos dari jerami.

D. Sasaran

Sasaran TTG pembuatan pupuk kompos dari jerami diperuntukkan kepada masyarakat setempat, khususnya mereka yang memiliki lahan sawah dan menghasilkan jerami setiap kali panen agar dapat dengan mandiri memenuhi sebagian kebutuhan pupuk mereka dengan memanfaatkan jerami padi milik mereka sendiri atau membentuk kelompok untuk mengurangi pengeluaran biaya pemenuhan pupuk.

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan

Bahan utama dalam pembuatan pupuk kompos adalah jerami, activator pengomposan (Promi), bambu, air.

2. Peralatan

Peralatan secara umum yang dibutuhkan adalah Sabit/parang, cetakan dari bambu, ember/bak untuk penampungan air, tali, plastik/ terpal hitam, kemasan plastik/karung.

3. Prosedur kerja

Tahapan dalam pembuatan kompos jerami antara lain:

- 1). Disiapkan bak dan air, memasukkan air kedalam bak atau wadah penampungan air, kemudian melarutkan bahan aktivator promi dengan dosis 1 bungkus per 200 liter air untuk 1 ton jerami atau sesuai dengan volume bahan yang disiapkan,
- 2). Siapkan cetakan dari bambu. Memasang cetakan tersebut disesuaikan ukuran cetakan dengan jerami dan seresah yang tersedia. Apabila jerami cukup banyak cetakan dapat berukuran 2x1x1m namun bila jerami sedikit cetakan bisa dibuat lebih kecil dari ukuran tersebut,
- 3). Limbah jerami tersebut dimasukkan kedalam cetakan dan dapat ditambah dengan kotoran ternak atau limbah lainnya. Limbah ditumpuk setinggi 15-20 cm kemudian siramkan aktivator yang telah disiapkan merata dipermukaan jerami, selanjutnya diinjak-injak hingga padat. Mengulangi langkah-langkah tersebut hingga penuh atau seluruh

jerami/seresah telah dimasukkan kedalam cetakan. Setelah cetakan penuh, dibuka tali pengikatnya dan melepaskan cetakan

- 4). Tutup tumpukan jerami tersebut dengan plastik atau terpal yang telah disiapkan. Ikat dengan plastik agar tidak mudah lepas, jika perlu bagian atas jerami diberi batu atau pemberat agar plastik tidak terbuka karena angin. Pengamatan suhu, penyusutan volume dan perubahan warna tumpukan jerami dilakukan setiap hari. Fermentasi/inkubasi tumpukan jerami tersebut hingga kurang lebih 1 bulan.
- 5). Berikutnya adalah pengamatan selama fermentasi. Selama masa fermentasi akan terjadi proses pelapukan dan penguraian jerami menjadi kompos. Selama waktu fermentasi ini akan terjadi perubahan fisik dan kimiawi jerami. Proses pelapukan ini dapat diamati secara visual antara lain dengan peningkatan suhu (timbul panas dari tumpukan jerami), penurunan volume tumpukan jerami, dan perubahan warna jerami menjadi warna gelap. Suhu tumpukan jerami akan meningkat dengan suhu cepat sehari/dua hari setelah inkubasi. Suhu akan terus meningkat selama beberapa minggu dan suhunya dapat mencapai 65-70 °C. Saat suhu meningkat, mikroba akan giat melakukan penguraian/dekomposisi jerami. Akibat penguraian jerami, volume tumpukan jerami akan menyusut. Penyusutan ini dapat mencapai 50% dari volume semula. Sejalan dengan itu warna jerami juga akan berubah menjadi coklat kehitam-hitaman. Kompos yang telah cukup matang/masak ditandai dengan adanya perubahan fisik jerami. Perubahan itu antara lain:
 - a). Jerami berwarna coklat kehitam-hitaman,
 - b). Lunak dan mudah dihancurkan,
 - c). Suhu tumpukan mendekati suhu awal pengomposan,
 - d). Tidak berbau menyengat,
 - e). Volume menyusut hingga setengahnya

F. Contoh Produk

URL berikut adalah video proses pembuatan pupuk kompos dari jerami padi, untuk ditonton oleh para petani agar lebih mahir dalam membuat kompos.

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=CMRdBfc311Y>

<https://www.youtube.com/watch?v=KMCJO-6RXxU>

Tahapan pelaksanaan pembuatan pupuk kompos dari jerami padi secara sederhana dapat dilihat pada Gambar berikut:

Gambar 1. a) persiapan bahan baku jerami; b) pembuatan bak penampung; c) pencampuran bahan pengkompos lainnya dengan jerami (kotoran ternak) dan; d) hasil pengkomposan yang telah selesai fermentasi/masak.

G. Kemasan:

Pengemasan kompos yang telah selesai di fermentasi dapat di tampun dalam karung plastik yang diupakan kemasan kedap air, sehingga fermentasi masih dapat berlangsung dan kompos tidak lembek karena kemasukan air, Kemasan lainnya dengan menggunakan kantong plastik untuk kemasan ukuran kecil 1 kg dan 2 kg, 5 kg yang diperuntukkan untuk tujuan penjualan bagi mereka yang pemupukan tanaman hias. Sedangkan untuk penggunaan volume besar biasanya dikemas dalam karung kedap air.

H. Khasiat

Khasiat pupuk kompos dari jerami padi diperuntukkan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman perkebunan, sayur bunga, dan jenis tanaman lainnya khususnya kebutuhan unsur hara nitrogen, phosphor, kalium dan silicon. Khasiat lainnya adalah dapat mempertahankan kesuburan tanah, tanah tidak jenuh.

I. Cara Penggunaan

Cara penggunaan pupuk kompos pada lahan/tanaman sayur dengan menaburkan kompos pada lahan yang telah dibersihkan sebelum dilakukan penanaman atau ditaburkan pada tanaman yang sudah tumbuh. Dosis penggunaan untuk lahan kosong siap tanam 1-5 ton kompos/ha, tanaman sayur 1-3 ton/ha, tanaman perkebunan 5-10 ton/ha, sedangkan untuk bunga hias 20 – 30 g/pohon atau pot.

J. Indikator Keberhasilan

Teknologi ini dianggap berhasil di masyarakat apabila masyarakat sasaran dapat memproduksinya secara mandiri baik untuk memenuhi kebutuhannya sendiri maupun untuk tujuan usaha dengan memanfaatkan jerami limbah panen padi milik sendiri atau dengan cara mengumpulkan jerami dari persawahan lainnya. Selain produksi secara mandiri juga masyarakat hendaknya dapat melakukan pengemasan dan distribusi atau penjualan jika dimungkinkan untuk menjadi usaha baru yang bernilai ekonomi.

K. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Teknologi ini dianggap diterima oleh masyarakat sasaran apabila terdapat beberapa masyarakat dalam satuan rumah tangga setempat memanfaatkan biogas sebagai sumber energi untuk penerangan dan bahan bakar untuk keperluan masak sehari-hari, dimana masyarakat setempat menggunakan secara kontinyu pasca pendampingan berakhir. Untuk itu monitoring dan konsultasi/ pendampingan tetap dapat dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat setempat betul-betul mampu mengolah kotoran dari ternak mereka menjadi biogas.

4.4 Bidang Organik

Produksi Pupuk Cair Dari Limbah Rumah Tangga

A. Latar Belakang

Mengolah sampah organik menjadi pupuk organik cair secara sederhana dalam tingkat rumah tangga skala kecil perlu dihidupkan secara nasional, karena memberi manfaat yang luar biasa menekan laju produksi sampah kota, meminimalkan timbulnya gas buang seperti gas methane, gas nitrogen oksida, karbon monoksida, dioksida dan berbagai gas lainnya yang potensial memicu terjadinya gas rumah kaca dan dalam jangka panjang berefek pada terjadinya pemanasan global. Pengaruh positif yang dapat diperoleh pada pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk cair organik adalah dapat menekan pencemaran udara, pencemaran air dan pencemaran tanah dan bahkan produksi pupuk cair organik sangat baik dimanfaatkan untuk mengganti pemakaian pupuk kimia sintetis dalam bercocok tanam.

Menampung sampah rumah tangga dengan menggunakan tong sampah sederhana dengan sentuhan TTG dapat dikonversi langsung untuk menghasilkan pupuk organik cair, namun demikian bahwa ada permasalahan pada pengelolaan sampah yang selama ini terjadi, sehingga pengolahan sampah rumah tangga untuk menjadi pupuk organik cair belum meluas hingga saat ini. Pembuatan tong biorganik yang diperuntukkan untuk menampung sampah organik dan selanjutnya diolah menghasilkan pupuk organik cair. Paradigma baru pengelolaan persampahan terutama diperkotaan, sehingga take line “Buanglah sampah pada tempatnya”, harus diubah menjadi tamping dan olah sampah menjadi pupuk organik cair, atau take line “Kelola sampah pada sumbernya”. Konsep ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan Tong sampah penghasil pupuk organik cair memanfaatkan bioreaktor dengan sistem kontinyu. Modelnya menggunakan tangki pendam. Cara kerjanya cukup mudah. Tong Biorganik menggunakan sistem fermentasi yang berkesinambungan, terhadap sampah organik oleh mikroorganisme yang ada di dalam ruang bioreaktor atau tangki pendam.

Penggunaan mikroorganisme sebagai starter dapat berasal dari EM4. Bisa juga dari mikroorganisme lokal yang berasal dari pupuk organik cair yang telah diproduksi sebelumnya. Bisa dari rumen hewan/ ternak, air cucian beras, hingga rendaman nasi sisa. Caranya, setelah berisi mikroba, selanjutnya diisi dengan sampah organik yang berupa sisa makanan, sisa sayur, sisa buah, dan sampah organik lainnya. Ini berfungsi sebagai media berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam ruang bioreaktor. Kemudian pupuk organik cair yang merupakan hasil penguraian sampah organik oleh mikroba, akan terdorong menuju tong output setiap kali ada pemasukan sampa di tong input.

Selain dorongan dari sampah organik baru yang masuk, pupuk organik cair juga akan terdorong menuju tong output oleh tekanan biogas, yang selalu dihasilkan oleh bakteri pengurai saat proses fermentasi. Selanjutnya pupuk organik cair (POC) dapat dimanfaatkan untuk pemupukan media tanam atau lahan pertanian. Selain itu, dapat juga dimanfaatkan sebagai dekomposer untuk membantu mempercepat proses pengomposan sampah organik di dalam bak komposter menjadi pupuk kompos. Metode ini praktis, mudah, dan murah untuk diterapkan di rumah. Jadi masyarakat dapat melakukan penanganan sampah dari sumbernya secara mandiri. Ketika sampah organik tertangani maka dengan sendirinya sampah anorganik juga tertangani. Karena sampah yang ada sudah terpilah antara sampah organik dan anorganik.

B. Tujuan

1. Mengolah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair
2. Pengolahan sampah organik rumah tangga untuk menekan pembentukan gas buang hasil degradasi sampah yang dapat memicu terjadinya pemanasan global
3. Semua lapisan masyarakat akan secara masif menjadi peduli terhadap lingkungan
4. Keberpihakan pada penciptaan lingkungan yang bersih dan sehat
5. Produksi pupuk organik cair untuk pemanfaatan dalam menekan penggunaan pupuk kimia sintetik

C. Manfaat

1. Lingkungan tempat tinggal akan bersih dan sehat dengan sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair
2. Upaya aktif masyarakat membantu dalam menekan pembentukan gas buang hasil degradasi sampah yang dapat memicu terjadinya pemanasan global
3. Timbul kepedulian dan inisiatif masyarakat terhadap lingkungan
4. Peran dan keberpihakan pada penciptaan lingkungan yang bersih dan sehat
5. Penggunaan pupuk kimia sintetis dapat ditekan dengan memanfaatkan pupuk organik cair produksi rumah tangga

D. Sasaran

Pengolahan dan produksi pupuk cair organik dari sampah organik rumah tangga diperuntukkan pada segenap lapisan masyarakat, terutama pada perkotaan yang memiliki volume sampah besar dan juga masyarakat pedesaan dengan mengolah limbah pertaniannya yang berupa material organik untuk menghasilkan produk tertentu yang dibutuhkan dan bernilai ekonomi termasuk menghasilkan pupuk organik cair

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan

Bahan dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) dengan memanfaatkan sampah rumah tangga terdiri atas: Limbah sampah organik rumah tangga (berupa sisa sayur, ampas kelapa, sisa ikan, daging, sisa makan, dan sampah lainnya), air bersih, tetes tebu/gula pasir, ula merah, air kelapa, ragi, cairan EM4, (dapat dipilih sesuai yang tersedia dan mudah diperoleh serta harga murah atau jika memungkinkan sudah tersedia sehingga tidak perlu lagi beli).

2. Prosedur kerja

Prosedur sederhana pengolahan sampah organik yang diperduksi dirumah masing-masing dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Sampah organik rumah dikumpulkan dan di lakukan pemilahan dari sampah anorganik;
2. Cincang sampah-sampah organik yang sudah kita kumpulkan, dan tempatkan pada satu wadah. Jika merasa kesulitan untuk mengumpulkan limbah rumah tangga dalam jumlah yang cukup besar, dapat diperbanyak dengan pergi ke tempat pemotongan hewan, perkebunan, atau bisa juga mendapatkannya di tempat industri tahu/tempe, pasar untuk mendapatkan limbah sisa produksinya;
3. Siapkan tong plastik atau sejenisnya yang memiliki penutup bersama juga dengan kantong plastik dan beri lubang 1 cm guna memperlancar sirkulasi udara di dalam tong;
4. Siapkan tetes tebu atau gula pasir/gula merah dan air kelapa yang telah dilarutkan untuk mengaktifkan cairan EM4;
5. Siapkan air bersih, usahakan berasal dari air sumber seperti sumur atau paling tidak terhindar dari pencemaran zat-zat kimia. Keberadaan zat kimia bisa menghambat pertumbuhan mikroba;
6. Campurkan cincangan sampah, em 4, serta tetes tebu atau air gula ke dalam tong plastik, selanjutnya jika telah tercampur rata, Anda dapat memindahkannya ke dalam kantong plastik yang telah dilubangi;
7. Masukkan kantong tersebut ke dalam tong yang sudah disediakan, lalu tambahkan dengan air bersih (sumur);
8. Jangan lupa untuk mengikat kantong plastik dengan rapat, kemudian tutup pula tong dalam kurun waktu 3 minggu;
9. Lepas dari waktu yang telah ditentukan, Anda dapat membuka tong tersebut. Apabila dari dalamnya tidak lagi tercium bau busuk, maka pembuatan pupuk cair dinyatakan berhasil;
10. Angkat kantong plastik untuk ditiriskan. Anda telah mendapat dua macam pupuk, sampah yang berada di dalam kantong plastik dapat digunakan sebagai pupuk padat, sedangkan air tirisannya merupakan pupuk cair yang siap pakai setelah dilakukan penyaringan;

11. Cairan yang telah disaring ditempatkan dalam wadah botol plastik/jeregen berpenutup ulir;
12. Pupuk cair organik (POC) siap digunakan.

Catatan

Cairan EM4 juga dapat dibuat sendiri dengan memanfaatkan beberapa bahan utama, dengan prosedur berikut:

1. Campurkan air sumur dengan buah-buahan yang sudah busuk atau tape
2. Masukkan bahan tersebut ke dalam botol plastik bekas air mineral
3. Tambahkan 5 sendok makan gula pasir, lalu tutup rapat
4. Kocok sampai semua bahan hancur dan tercampur rata
5. Buka tutup botolnya dan diamkan selama kurang lebih 3 hari

F. Contoh Produksi

Membuat pupuk organik cair dari sampah rumah tangga tidak terlalu sulit dilakukan dan umumnya dapat dilakukan oleh hampir semua orang termasuk petani, meskipun demikian bahwa kebanyak diantara kita sulit melakukannya jika tidak pernah melihat secara langsung, untuk itu disediakan link video bagaimana cara membuat pupuk organik cair, dengan mengklik pada URL di bawah

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=oy1EaMpDx3k>

Kemasan:

Beberapa contoh pupuk organik cair dengan variasi kemasan dan volume

G. Khasiat

Keuntungan dan khasiat menggunakan pupuk organik cair (POC) diantaranya:

1. Mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, sayur terutama nitrogen, phosphor, kalsium, kalium, magnesium dan unsur hara lainnya meskipun dalam kadar yang masih kecil;
2. Tidak menyebabkan perubahan struktur pada tanah meskipun telah diaplikasikan beberapa kali;
3. Memiliki bahan pengikat, sehingga larutan pupuk yang disiramkan ke tanah dapat secara langsung diserap oleh tanaman;
4. Kandungan alkohol yang berasal dari proses fermentasi pada pupuk organik cair dapat digunakan untuk sterilisasi tanaman;
5. Pertumbuhan mikroba jahat atau bibit hama yang kerap menyerang tanaman dapat dihentikan, sehingga dapat dikatakan bahwa pupuk organik cair memiliki fungsi pestisida organik dan alami.
6. Mengandung Asam giberelat (GA) atau biasa disebut juga Giberalin yang merupakan hormon perangsang pertumbuhan tanaman sebagai pemicu munculnya pembungaan secara serempak;
7. Ramah lingkungan dan juga ramah di kantong karena dapat kita buat sendiri dari bahan-bahan yang ada di sekitar;
8. Penggunaan mudah dan sederhana

H. Cara Penggunaan

Dalam pengaplikasiannya, pupuk organik cair (POC) tersebut diencerkan terlebih dahulu dengan air. Komposisi yang biasa digunakan adalah kisaran 1:10, atau 1 L pupuk cair untuk 10 L air. Semprotkan pada bagian tanaman seperti daun serta batang atau siramkan pada media tanamnya secara langsung. Pemberian POC ini dapat dilakukan 1 kali dalam seminggu.

I. Indikator Keberhasilan

Pengolahan sampah organik ini dianggap berhasil di masyarakat apabila masyarakat sasaran dapat memproduksinya sendiri secara mandiri

baik untuk memenuhi kebutuhannya sendiri maupun untuk tujuan usaha dengan memanfaatkan sampah organik rumah tangga atau sisa panen pertanian (limbah hijau), limbah panen padi milik sendiri atau dengan cara mengumpulkannya. Selain produksi secara mandiri juga masyarakat hendaknya dapat melakukan pengemasan dan distribusi atau penjualan jika dimungkinkan untuk menjadi usaha baru bagi masyarakat.

J. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Teknologi sederhana megolah sampah organik rumah tangga menjadi POC dapat diterima oleh masyarakat sasaran apabila terdapat beberapa masyarakat dalam satuan rumah tangga setempat memanfaatkan metode ini sebagai untuk memproduksi POC daru sampah rumah tangga, dimana masyarakat setempat menggunakan secara kontinyu pasca pendampingan berakhir. Untuk itu monitoring dan konsultasi tetap dapat dilakukan untuk memastikan bahwa masyarakat setempat betul-betul mampu mengolah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC).

4.5 Bidang Organik

Manfaat Sekam Padi Sebagai Pupuk Organik

A. Latar Belakang

Sekam padi atau kulit padi adalah limbah buangan dari pabrik penggilingan padi (huller) yang banyak beroperasi di pedesaan. Karena beras merupakan makanan pokok bangsa Indonesia. Limbah yang berupa sekam padi dengan sendirinya tidak akan pernah habis sepanjang masa. Selama pemanfaatan sekam padi hanya terbatas untuk campuran pupuk organik, media tanaman hortikultura, peternakan ayam broiler, dan bahan bakar batu bata, dan abu gosok.

B. Tujuan

1. Sebagai pupuk organik yang sudah bisa dipasarkan
2. Dipacking dengan baik dan dikirim kabupaten/Kota

C. Manfaat

- Menjaga kondisi tanah tetap gembur karena memiliki porositas yang tinggi dan ringan.
- Memacu pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanaman.
- Mengatur pH tanah pada kondisi tertentu.
- Mempertahankan kelembaban tanah dan tanaman.
- Meningkatkan produksi tanaman.

D. Sasaran

1. Daerah pemukiman
2. Daerah Kampus
3. Penduduk yang tandus yang susah tumbuh tanaman

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan:

Sekam Padi dari hasil penggilingan padi

2. Peralatan:

Drum, Pipa, Pelat Aluminium

3. Prosedur kerja:

1. Pelat aluminium dilas mengelilingi pipa, kemudian dilubangi sekeliling pelat aluminium.
2. Pelat dan pipa tersebut dimasukkan kedalam drum. Kemudian dimasukkan Gabah tersebut di dalam drum lalu di bakar.

F. Contoh Produk

G. Kemasan

1. Karung Beras
2. Kemasan kecil dalam kantong plastik bobot 2, 4 dan 5 kg

H. Khasiat: Sebagai pupuk Organik

Khasiat dari sekam padi adalah sebagai pupuk organik yang memberikan kesuburan pada tanah dan tanaman, membuat tanah lebih gembur sehingga perkembangan tanaman dapat lebih cepat

I. Cara Penggunaan

Penggunaan dari sekam padi sebagai pupuk organik adalah dengan mencampur media tanah dengan perbandingan 1: 4, artinya 1 bagian pupuk sekam padi dan 4 bagian tanah. Indikator Keberhasilan: 100%

J. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Produk ini banyak ditemukan didaerah pedesaan. Namun masih kurang yang memproduksi di daerah.

Referensi:

Effect of Chemical Composition of Rice Husk is used as an absorber plate making sea water into clean water

Syarif Humayatul Ummah, Suriamihardja D. A., Wahab Abdul Wahid.

BAB 5

PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA

5.1 BIDANG PENGEMBANGAN SDM *Cara Meliput dan Membuat Berita*

A. Latar Belakang

Banyak informasi dan peristiwa dalam kehidupan kita sehari-hari. Ada yang memiliki nilai berita dan tidak. Seperti pengertiannya, berita adalah informasi yang dianggap penting, baru, menyangkut kepentingan orang banyak dan dipublikasikan lewat media cetak, elektronik, serta internet. Untuk menentukan nilai berita sebuah informasi, dibutuhkan kejelian dan ketelitian dalam memilahnya. Jika bernilai, cara mendapatkan informasi inilah yang disebut meliput. Menentukan informasi dan peristiwa itu bernilai berita bisa dilihat antara lain bagaimana besarnya dampak informasi tersebut kepada masyarakat. Sifat informasi itu sendiri bisa diduga atau sudah terencana seperti kegiatan yang agenda. Serta informasi tidak terduga yang kejadiannya sama sekali tak pernah diperkirakan akan terjadi seperti bencana alam atau kecelakaan.

Sebagai mahasiswa, kita harus cepat mengenal peristiwa yang bernilai berita terjadi di sekeliling kita. Aktivitas meliput ini sangat penting diketahui karena akan menentukan seberapa penting informasi ini bagi masyarakat. Cara meliput yang baik akan menentukan bagaimana membuat berita yang benar dan baik. Jika tidak, informasi penting ini tidak akan tersaji dengan baik. Hal itu juga untuk menghindari yang disebut menyebarkan informasi bohong atau berita hoax.

Dalam peliputan berita diperlukan ketelitian memilih siapa yang menjadi narasumber berita. Seseorang dapat dikatakan sebagai narasumber jika dia atau mereka memiliki keterlibatan langsung dengan

sebuah peristiwa atau informasi yang ingin disampaikan. Jika tidak, maka pilihlah sumber berita yang memiliki kompetensi khusus atau ahli mengenai peristiwa itu. Contohnya, jika ingin membuat berita mengenai pariwisata di sebuah daerah, maka pilihlah orang yang terkait langsung dengan lokasi wisata tersebut, antara lain seperti kepala desa atau lurah setempat, dinas pariwisata, dan pelaku usaha yang mengelola tempat wisata itu.

Membuat berita pun harus baik. Syarat membuat berita adalah jujur (semua yang termuat harus fakta), aktual (terbaru), cermat (setiap informasi ada narasumbernya), seimbang (menyajikan informasi dari dua pihak), lengkap, dan ringkas (memuat semua informasi penting). Bukan itu saja, para wartawan harus mengetahui dan menempatkan dengan baik yang disebut unsur 5W+1H yang dijabarkan dengan what (apa), who (siapa), where (di mana), when (kapan), why (mengapa), dan how (bagaimana). Jika sudah memahami ini, maka proses pembuatan berita bisa lebih mudah dengan struktur susunan berita dimulai dari judul, teras berita atau sering disebut lead, kemudian tubuh berita.

Bagi mahasiswa yang baru belajar membuat berita sebaiknya membuat berita straight news (berita langsung). Artinya, berita ini hanya terdiri maksimal enam paragraf dan menampilkan secara langsung semua informasi penting. Cara membuatnya disebut teknik Piramida Terbalik yaitu inti berita diletakkan di paragraf satu dan dua. Ini juga untuk memudahkan pembaca mengetahui seluruh informasi penting mengenai berita itu sejak awal paragraf.

Cara membuat judul pun harus memperhatikan kaidahnya. Judul berita maksimal tujuh kata yang merupakan gambaran topik berita, berfungsi memberitahukan tentang berita apa yang akan disajikan dan berperan penting untuk menggiring pembaca agar menelusuri isi berita yang disampaikan atau menarik perhatian pembaca dan menyimpulkan isi berita. Sedangkan teras berita atau yang lebih dikenal dengan istilah lead adalah bagian awal berita. Fakta-fakta terpenting terdapat pada paragraf pertama sampai pada paragraf kedua. Lead yang ideal memuat semua komponen 5W+1H sehingga pembaca yang terburu-buru akan merasa cukup hanya dengan membaca judul berita dan lead-nya. Untuk tubuh berita (news body) merupakan informasi pendukung mengenai teras berita. Tubuh berita menyimpan informasi penting dengan

menyertakan kutipan, baik langsung maupun tidak langsung, dari sumber berita; menyertakan nama/jabatan sumber berita, memberi identifikasi yang jelas tentang siapa sumber berita serta menyertakan latar belakang berita.

Menulis berita di media, utamanya yang berjenis online, pewarta harus memahami dengan yang disebut merebut perhatian pembaca. Saat Anda menyusun berita, sudah harus dipikirkan kalimat seperti apa yang cocok untuk mereka. Oleh karena itu paragraf pertama menjadi sangat vital untuk membuat mereka tertarik. Caranya adalah membuat judul yang bagus agar pembaca mau membaca berita tersebut sampai habis. Lalu usahakan tidak terlalu panjang dengan menampilkan seluruh informasi penting.

B. Tujuan

1. Untuk memberikan pemahaman bagi mahasiswa bagaimana cara meliput yang tepat.
2. Untuk memberi informasi bagaimana cara membuat berita yang baik dan benar.
3. Latihan bagi mahasiswa meliput dan membuat berita.

C. Manfaat

1. Mahasiswa dapat memahami proses peliputan dan pembuatan berita yang baik dan benar.
2. Untuk menghindari penyebaran berita bohong atau hoax.

D. Sasaran

Peristiwa atau kegiatan termasuk informasi yang bernilai berita dan tersebar di tempat KKN-Entrepreneur.

E. Metode Pelaksanaan

a. Bahan

- Buku atau kertas

- Pulpen atau pensil

b. Peralatan

- Laptop atau komputer
- Alat perekam
- Kamera atau ponsel berkamera

c. Prosedur kerja

- Membuat kelompok dengan anggota tiga orang
- Masing-masing kelompok mengunjungi tempat sumber informasi seperti kantor camat, kantor desa atau lurah, rumah sakit atau puskesmas, sekolah, dan pasar.
- Setiap kelompok mengidentifikasi apa agenda atau kegiatan di tempat tersebut.
- Jika ada agenda atau kegiatan yang dianggap penting maka harus melakukan wawancara kepada pimpinan atau tokoh dan pihak penyelenggara kegiatan di masing-masing tempat sumber informasi.
- Setelah informasi mengenai 5W+1H terkumpul dan wawancara dengan narasumber sudah dilakukan maka tiap kelompok membuat berita dengan menyesuaikan struktur berita mulai dari judul, lead, isi, dan penutup. Jangan lupa sertakan foto yang lengkap dengan keterangan gambar.
- Jika selesai, maka publikasikanlah berita itu melalui media massa atau portal berita online dengan cara mengirimkan kepada wartawan atau yang melakukan peliputan berita.

F. Model Produk

Berita yang terpublikasikan pada khalayak umum atau dapat untuk peruntukan kalangan terbatas

5.2 Bidang Pengembangan SDM

Berbicara Dimuka Umum (Public Speaking)

A. Latar Belakang

Semua orang dapat berbicara, tetapi tidak semua dapat berbicara dengan lancar dan menarik di depan umum. Apalagi kalau Anda berbicara dan menjadi pusat perhatian dalam suatu acara resmi atau tidak resmi. Anda harus menyajikan isi dari suatu materi yang akan disajikan atau disampaikan dalam pidato. Cara mengungkapkannya memerlukan teknik-teknik tersendiri dan hal tersebut dapat dipelajari.

Berbicara di muka umum (public speaking) merupakan sebuah kemahiran yang penting dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam pekerjaan. Wawancara terhadap beberapa praktisi public relations menunjukkan bahwa mereka menganggap berbicara di muka umum merupakan kemahiran yang harus dimiliki oleh seorang public relations. Namun, banyak orang yang merasa kurang percaya diri untuk berbicara di muka umum. Padahal sebenarnya berbicara di muka umum sama seperti pelajaran lainnya, bisa dipelajari dan dilatih, karena berbicara di muka umum adalah sebuah kemahiran. Semakin sering kita melakukannya, kita semakin mahir dan percaya diri. Kesadaran akan pentingnya berbicara di

muka umum sendiri telah dikenali dalam peradaban manusia sejak berabad-abad lampau. Sejarah mencatat bahwa kegiatan berbicara di muka umum telah dilakukan di Yunani dan Romawi Kuno dalam bentuk Retorika, terutama saat sistem politik demokratis diterapkan di sana. Kemahiran berbicara di muka umum diajarkan di sekolah-sekolah karena dibutuhkan saat rapat politik dan proses pengadilan pada masa itu. Buku Retorika: Seni Berbicara yang ditulis Aristoteles, filsuf besar pada masa itu, diyakini sebagai dokumentasi tertulis terlengkap menyangkut berbicara di muka umum.

Setelah membaca modul ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan tentang pengertian berbicara di muka umum, perbedaan dan persamaan berbicara di muka umum dengan percakapan, serta bagaimana mengembangkan kepercayaan diri saat berbicara di muka umum. Bagaimana anda menyampaikan gagasan, Lebih lanjut, peserta juga mampu menjelaskan sejarah berbicara di muka umum serta perkembangannya saat ini.

B. Tujuan

1. Peserta mampu memahami konsep berbicara di muka umum
2. Peserta mampu mempraktikkan keterampilan berbicara di muka umum
3. Tumbuhnya kepercayaan diri peserta dalam praktek keterampilan berbicara di muka umum.

C. Manfaat

Manfaat dari materi ini adalah peserta mendapatkan pengetahuan dan keterampilan yang tepat mengenai berbicara di muka umum

D. Sasaran

1. Adanya pemahaman tentang konsep Berbicara di muka umum;
2. Tumbuhnya kepercayaan diri peserta dalam praktik keterampilan berbicara di muka umum.

E. Pembelajaran

1. Pertanyaan kunci

Beberapa pertanyaan kunci yang perlu dijawab dari sesi ini antara lain:

1. Apa yang dimaksud dengan berbicara di depan umum (public speaking)?
2. Apa yang dimaksud dengan karakteristik berbicara di depan umum (public speaking)?
3. Apa yang dimaksud dengan komponen berbicara di depan umum (public speaking)?
4. Apa yang dimaksud dengan teknik persiapan, teknik membuka, teknik penyampaian, dan teknik menutup?
5. Apa yang dimaksud dengan mengatur gugup atau grogi?
6. Apa yang dimaksud dengan melatih teknik pernapasan?
7. Apa yang dimaksud dengan melatih teknik vokal?

b. Petunjuk Umum

Pemateri berperan memfasilitasi proses pembelajaran peserta agar pelaksanaan sesi ini dapat berjalan dengan baik. Berikut beberapa petunjuk umum.

1. Pemateri berperan aktif untuk menciptakan atmosfer belajar yang aktif partisipatif.
2. Pemateri bekerja sama dengan partner/panitia dalam proses belajar peserta.
3. Pemateri wajib membaca buku atau sumber lain yang relevan mengenai materi kelas orang tua.
4. Pemateri menyiapkan bahan presentasi tentang berbicara di muka umum.
5. Pemateri dapat menggunakan metode Penayangan video atau foto

yang relevan agar peserta terinspirasi atau tergugah semangatnya.

6. Pemateri memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang berbicara di muka umum.
6. Pemateri memberikan paparan tentang berbicara di muka umum.
7. Pemateri membuka sesi tanya jawab.
8. Pemateri memberikan refleksi dan penguatan di akhir sesi.

c. Bahan

1. Paparan Publik Speaking
2. Daftar pertanyaan kunci
3. Alat tulis kantor (ATK) kertas plano, spidol, pena, kertas post-it berwarna, kertas catatan, penempel kertas, lem, dan gunting.

d. Peralatan

Penggunaan TIK untuk mendukung sesi ini antara lain :

1. Proyektor LCD;
2. Laptop atau PC; dan
3. Layar proyektor LCD.

e. Prosedur kerja

Langkah Kegiatan :

No	Kegiatan	Waktu
Pengantar		5 Menit
1.	Pemateri mengucapkan salam dan memperkenalkan diri	1 menit
2.	Pemateri mengajak peserta untuk melakukan kegiatan penggugah semangat	2 menit
3.	Pemateri menyampaikan latar belakang, tujuan, dan hasil yang diharapkan dari kegiatan sesi ini.	2 menit
Kegiatan Inti		110 Menit
	Kegiatan I : Memahami Konsep Berbicara dimuka umum	25 menit
1.	Menjelaskan pengertian berbicara dimuka umum	5 menit
2.	Menjelaskan karakteristik berbicara dimuka umum	5 menit
3.	Menjelaskan komponen berbicara dimuka umum	5 menit
	Kegiatan 2 : Mensimulasikan Keterampilan	85 menit

	Berbicara di muka umum	
1.	Menjelaskan dan mendemonstrasikan cara menatur gugup atau grogi	25 menit
2.	Menjelaskan dan mendemonstrasikan cara melatih pernapasan	30 menit
3.	Menjelaskan dan mendemonstrasikan cara melatih teknik cocal	30 menit
Refleksi		3 menit
1.	a. Memberikan pertanyaan tentang konsep berbicara di muka umum b. Meminta peserta menuliskan rencana aksi terkait berbicara di muka umum dalam buku tindak lanjut	
Penguatan		2 menit
1.	Memberikan penguatan tentang teknik dasar berbicara di muka umum	1 menit
2.	Mendorong peserta untuk membaca bahan-bahan bacaan lainnya	1 menit

Paparan Publik Speaking:

➤ Pengertian publik Speaking

1. Berbicara dimuka umum adalah komunikasi pidato, ceramah, presentase, presentase dan jenis berbicara di muka umum
2. Kemampuan seseorang untuk berbicara di depan umum dengan benar sehingga pesan dapat dengan jelas tersampaikan

dantujuan bicara bisa langsung didapatkan

3. David Zarefsky dalam publik speaking strategik for success :
Public speaking is a continous communication process in which
messages and signals circulate back and forth between speaker and
listeners” (Public speaking adalah sebuah proses komunikasi
berkelanjutan, di mana pesan dan lambang terus berinteraksi, di
antara pembicara dan para pendengarnya

➤ **Kondisi**

Banyak orang yang takut berbicara di muka umum dengan ragam alasan :

1. Groggi
2. Suka merasa gugup
3. Merasa tidak bisa
4. Takut Salah Ucap
5. Takut “Nge-blank”
6. Dan sebagainya yang masuk kategori demam panggung

➤ Teknik dasar berbicara di muka umum :

1. Menguasai gugup/groggi
2. Teknik perbapasan
3. Teknik Vokal
4. Persiapan
5. Teknik Membuka
6. Penyampaian/penguasaan materi
7. Teknik Menutup

➤ Mengatasi Gugup/Groggi

Gugup disebabkan dua hal yakni : tidak biasa dan tidak menguasai, agar terbiasa perbanyak latihan.

Agar menguasai materi, banyak membaca dan mempelajari data. Dijamin, jika terbiasa dan menguasai materi anda tidak akan gugup.

Gugup juga sering muncul bagi yang sudah terbiasa dan menguasai materi. Misalnya, sebab ada diantara hadirin yang membuat kita GR atau seseorang yang kita hormati dan kita kagumi. Maka cara intans mengatasinya adalah tarik nafas dalam-dalam, berulang kali, lalu yakinkan diri, saya yang paling siap tampil kaena saya sudah mempersiapkan segala sesuatunya.

➤ **Persiapan**

Siapa yang tidak melakukan persiapan, dia sedang mempersiapkan kegagalan.

Maka, bersiaplah dengan memperdalam materi, tema topik, busana, kondisi fisik (fit), dan latihan.

➤ **Teknik Membuka**

Banyak cara membuka pidato, namun yang paling sering adalah membuka dengan kisah/cerita, humor, atau ungkapan lucu, mengutip pepatah/kata mutiara dan langsung mengemukakan inti materi yang akan disampaikan.

➤ **Mitos : “Kemampuan berbicara didepan umum muncul karena bakat” TIDAK**

F. Indikator Keberhasilan

1. Peserta mampu mengetahui konsep publik speaking
 2. Peserta mampu mensimulasikan kemampuan publik speaking
- Peningkatan percaya diri

G. Penyerahan Kepada Masyarakat

1. Setelah pelaksanaan kegiatan ini mahasiswa akan melaksanakan kegiatan event publik speaking di tingkat kabupaten.
2. Penyerahan modul kepada perangkat pemerintah setempat
3. Evaluasi dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat

Referensi

Dunar, Hilbram. 2017. My Public Speaking. Jakarta: Gramedia.

Dunar, Hilbram. 2018. Speak for Money. Jakarta: Grasindo.

Romli, Asep Syamsul. 2008. Lincah Menulis Pandai Bicara. Bandung: Nuansa Cendikia.

Rogers, Natalie. 2004. Berani Bicara di Depan Publik. Bandung: Nuansa Cendikia.

<http://www.speaking-tips.com/>

Blog Romeltea Tips Blogging, Jurnalistik, Menulis, Berbicara

BAB 6

INFRASTRUKTUR

6.1 Insfrastruktur Desa

*Dalabase Insfrastruktur dan Pembualan Modelling Jalan
Lingkunga Rumah Penduduk, Melalui Eksplorasi
Bahan Material.*

A. Latar Belakang

Data base infastruktur merupakan identitas suatu desa yang sangat penting dalam pengembangan dan kesejahtraan masyarakat setempat, karena data tersebut menunjukkan sasaran dan tujuan dalam melakukan upaya perbaikan infastruktur, misalnya berapa km jalan desa yang sudah teraspal, berapa jalan dusun yang sudah tidak teraspal, berapa orang masyarakat yang sudah mempunyai MCK dan lain lain sebagainya .data yang valid akan menunjukkan desa tersebut mempunyai standard perencanaan sekaligus barometer desa tersebut menjadi desa siap maju atau desa siap tertinggal.

Kemudian pembangunan infastruktur di desa tentu masih banyak kendala yang belum mendapatkan akses pendanaan dari dana pemerintah maupun dari dana desa, misalnya jalan stapak atau jalan dusun, atau jalan lingkungan rumah penduduk masih berkuban, belum mendapatkan perhatian atau akses yang begitu besar. Sehingga mahasiwa harus memahami infastruktur desa tidak selamanya dibuat dan menunggu bantuan dari pemerintah tetapi upaya itu bisa dilakukan dengan swadaya masyarakat untuk mendorong gotong royong, kebersamaan dalam mewujudkan infastruktur desa nyaman dan eknomis ,sepanjang mahasiswa menawarkan konsep dan berani melakukan sesuatu yang baru untuk pengembangan infastruktur desa.

B. Tujuan

1. menjadikan desa sebagai desa transformasi tradisional moderen
2. Mahasiswa harus mendorong pembangunan infastruktur dengan cara swadaya dan bergotong royong.
3. Mahasiswa harus mampu mengajarkan pembuatan desain perencanaan RAB desa.
4. memanfaatkan teknologi bahan melihat potensi desa sebagai pengganti material infastruktur,

C. Manfaat

1. mendapatkan data base infasrtuktur sebagai barometer sebagai desa siap maju
2. mempercepat akses pelayanan, dan meningkatkan ekonomi kerakyataan yaitu income
3. pembangunan infastruktur dengan swadaya dan gotong royong akan menggambarkan rasa nasionalisme atau cinta kepada kampungnya atau desanya.
4. masyarkat biasa merasakan dan puas atas perbaikan infrastruktur yang dilakukan bersama sama dengan konsep modelling desa bersama tiem mahasiswa

D. Sasaran

Kader Teknik desa, pemuda, dan masyarakat setempat

E. Metode Pelaksanaan

1. Akan dilakukan pengembangan secara prototif dilapangan bersama masyarakat secara bertahap setelah masyakat memahami dan melakukan secara teknis cara pembuatan peping modelling sebagai jalan lingkungan yang nyaman dan ekonomis
2. Desa akan keliahatan nyaman dan asri menuju lingkungan yang sehat.

Contoh model cetakan:

F. Indikator Keberhasilan

Keberhasilan ini dapat diukur oleh pengetahuan dan hasil pengembangan modelling teknologi jalan lingkungan yang sudah diuji coba beberapa kabupaten seperti Jawa Barat, Jawa Timur Malang, dan Bandung. dan kabupaten lainnya.

G. Penyerahaan Pekerjaan

Setelah pekerjaan selsesai mahasiswa akan menyerahkan hasil pekerjaanya kepada masyarakat secara simbolis yang akan dihadiri oleh kepala desa, dan camat.dan akan dievaluasi dalam pengabdian selanjutnya.

6.2 BIDANG PROFIL DAN INFRASTRUKTUR DESA

Pemanfaatan Sumber Daya Air Gunung Melalui System Filterisasi Ultraviolet dan Material Alam

A. Latar Belakang

Sebagian besar tubuh manusia terdiri dari air. saat kebutuhan air dalam tubuh tidak terpenuhi, bisa terjadi kekurangan cairan. maka penting untuk selalu memenuhi kebutuhan air minum harian, terutama saat bangun tidur di pagi hari. minum setidaknya satu gelas air mineral saat bangun tidur dapat membantu memulihkan cairan tubuh setelah semalaman tidak mengonsumsi air. minum air setelah bangun tidur disebut sebagai cara paling sehat dan terbukti baik untuk kesehatan. seperti mencegah penyakit atau kelainan tubuh, masalah menstruasi, bahkan menghindari berat badan berlebih, salah satu kelebihan air minum pegunungan selanjutnya adalah air minum pegunungan terkena matahari secara langsung. air yang terkena sinar matahari secara langsung, membuat air tersebut mengandung ultraviolet yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. karena air minum pegunungan langsung terkena sinar matahari, maka air ini tentu sangat baik jika dikonsumsi setiap hari.

Salah satu kelebihan air minum pegunungan adalah aman dari bakteri. hal ini disebabkan, air yang berasal dari pegunungan mengalir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah. air yang terus mengalir membuat bakteri tidak dapat berkembang. sebab, bakteri hanya berkembang biak di air tenang atau diam. air minum pegunungan terbukti bebas dari bakteri jadi kandungan mineral di da kelebihan air minum pegunungan selanjutnya adalah mengandung cukup oksigen. air minum yang berasal dari dataran tinggi juga mengandung oksigen yang lebih banyak dibandingkan air yang berada di dataran rendah. kandungan oksigen ini membuat air dari pegunungan sangat menyehatkan bagi tubuh itulah beberapa manfaat air minum pegunungan jika dibandingkan dengan air mineral biasa. air minum yang berasal dari sumber mata air pegunungan

kabupaten barru desa gattarang dan desa harapan terpilih dan mengandung berbagai macam mineral alami termasuk mineral bikarbonat, ultviolet, silica, magnesium, dan kalsium dan natrium adalah Le Minerale. selain mengandung berbagai mineral alami yang penting, rasa air mineral yang satu ini lebih segar dibandingkan yang lain dengan dibotolkan di tempat menggunakan mineral protection System tanpa ada campur tangan manusia di dalamnya, untuk melindungi kandungan mineral alami yang ditandai dengan kerasnya botol sebelum dibuka. Seperti air pegunungan dari air meras bantaeng sekarang sudah menjadi air gunung yang sangat bernilai ekonomis, sehat dan berkualitas walaupun kadar PH semakin tinggi semakin bagus untuk kesehatan dan pencernaan tubuh misalnya PH untuk air minum yang berkualitas diatas 8 sampai 10 berwarna ungu setelah dites PH tentu kita akan menawarkan produk air minum dari pegunungan berkualitas premium.lamnya masih terjaga PHnya.

B. Tujuan

1. Mengkonfirmasi potensi sumber daya air dari pegunungan apakah kualitas air gunung desa gattarang dan desa harapan masuk kriteria layak minum kabupaten barru
2. Mempermudah masyarakat mendapatkan air mineral dengan standar Ph yang aman dalam kemasan yang dibuat oleh kelompok masyarakat setempat
- 3 Menjadikan sumber air pegunungan sebagai potensi nilai ekonomi atau sumber pencaharian masyarakat setempat
4. Memberikan skill pengelolaan air kemasan dengan cara filterisasi ultraviolet.

C. Manfaat

1. Menjadikan air pegunungan sebagai sumber minuman sehat sehari hari masyarakat setempat
2. Masyarakat terhindar dari bahan kimia dan bakteri
3. Air pegunungan sudah pasti mengandung ultviolet, silica,magnesium, dan kalsium dan natrium untuk tubuh kita

4. Air kemasan yang bersumber dari air gunung mampu bernilai ekonomis tinggi.
5. Dapat membuka lapangan kerja baru bagi masyarakat setempat

D. Sasaran

Kelompok Masyarakat, Badan Usaha Milik Desa (BUMDES)

E. Metode Pelaksanaan

1. Bahan

- * Air bersumber pegunungan,
- * Flum yg terbuat dari kaca (pengendapan)
- * Batu kali, bamboo, ijuk, pasir halus, kasar
- * Arang tempurung, kerikil, batu kali

2. Peralatan:

- * pH tester cair, Hanna instrument HI8424
- * Printer, laptop, kertas
- * Flum/kaca, pipa, lem kaca, selam 10 meter, kemasan botol, nama Produk.
- * bak penyaringan, bak penampungan/hasil filterisasi, almenium

3. Prosedur kerja

1. Menyiapkan bak pengendapan, bak penyaringan dan bak Penampungan yang terbuat dari kaca.
2. Bak dibuat maka kita lakukan penyusunan bak agar air yang masuk bisa secara maksimal dan terakhir terfilterisasi
3. Bak disusun mulai bak pengendapan - lalu bak Penyaringan dan terakhir bak penampungan diusahakan dari pipa yang keluar air diatur jaraknya 25 cm agar proses fermentasi air ke bak selanjutnya

4. Bak sudah diatur semuanya, termasuk jarak pipanya maka bak terlebih dahulu dilakukan pembesihan sebelum mengisi bahan filterisasi
5. Setelah dibersihkan baknya maka sudah bisa diisi bahan. Ba Pengendapan terdiri satu bak besar yaitu isinya batu kali, dan kaporit. kemudian bak Penyaringan terdiri dari beberapa bak penyaring isinya ijuk, pasir halus, kasar, arang tempurung kelapa, kerikil, kemudian batu kali
6. Hasil filterisasi air gunung yang sudah melewati tahapan yang masuk ke bak penampungan akan dilakukan uji coba laboratorium, untuk mengetahui kandungan Ph, nya
8. Kita berharap air pegunungan setelah dilakukan filterisasi Phnya diatas 8 berwarna ungu itu artinya air pegunungan sangat layak dikonsumsi. seperti minuman E $\pm$ kadar Phnya diatas 8
9. setelah ada hasil pengujian Ph maka kita sudah harus mempersiapkan kemasannya botol dan nama produk air minum agar biasa didaftarkan ke dinas kesehatan Kab. Barru/BPOM.

F. Contoh Produk

G. Indikator Keberhasilan

Berdasarkan pengetahuan dan teknologi yang sudah dilakukan penelitian ujie coba di beberapa wilayah Sulawesi Selatan seperti kabupaten Sinjai, Bantaeng. Pemanfaatan air gunung lewat filterisasi ultraviolet.

H. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

Kita akan berusaha peningkatan kualitas air melaui riset dan teknologi termasuk melakukan survey konsumen apabila minuman mineral mempunyai BPOM dan diterima oleh masyarakat banyak

6.3 BIDANG INFRASTRUKTUR DESA

*Pembuatan Paving Block Menggunakan Sampah Plastik dan Kertas
Sebagai Penunjang Jalan Lingkungan Desa.*

A. Latar Belakang

Dewasa ini limbah kertas dan plastik menjadi salah satu momok besar yang perlu untuk diperhatikan dalam hal penggunaan dan penanggulangannya. permasalahan ini semakin diperburuk karena kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengurangi pemakaian kertas dan plastik sebagai bahan pembungkus untuk setiap jenis produk makanan, minuman, dan seluruh peralatan lainnya. dalam lingkup masyarakat pada umumnya limbah kertas dan plastik dapat menimbulkan berbagai macam dampak negatif seperti penyakit yang mewabah dan dapat mengakibatkan banjir karena kurangnya kesadaran dalam penempatan ketika sudah tidak dipakai.

Penguraian limbah plastik di dalam tanah memerlukan waktu jutaan tahun lamanya, sehingga apabila dibiarkan begitu saja limbah sampah plastik dapat menyebabkan kerusakan pada profil tanah. Berkurangnya produktivitas dikarenakan tanah yang digunakan sebagai areal lahan pertanian tercemar dengan bahan kimia. olehnya itu sampah kertas dan plastic mestinya menjadi transformasi pengetahuan untuk mendukung dan memanfaatkan pembuatan batu batako, paving block sebagai penunjang infrastruktur jalan lingkungan desa.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menilai persoalan sampah sudah meresahkan di Indonesia bahkan masuk dalam peringkat ke dua didunia sebagai penghasil sampah plastik setelah negara Tiongkok, hal itu berkaitan dengan data dari KLHK bulan 2 tahun 2016 yang lalu menyebutkan bahwa plastik hasil dari 100 toko dalam waktu 1 tahun saja sudah mencapai 10,95 jt lembar sampah kantong plastik. Jumlah itu ternyata setara dengan luasan 65,7 Ha kantong plastik / sekitar 60 x luas lapangan sepak bola. kebanyakan masyarakat

di Indonesia hanya mengurangi limbah kertas dan plastik dengan cara membakarnya, namun dari proses pembakaran tersebut dapat menghasilkan gas CO yang dapat menyebabkan kanker pada paru-paru juga menaikkan efek gas rumah kaca. Sebagaimana masyarakat lebih memilih menguburnya namun kebanyakan masyarakat juga tidak tahu dampak yang dihasilkan oleh limbah tersebut, karena limbah plastik tidak dapat terurai seperti limbah organik lainnya.

Beberapa masyarakat memilih membuangnya ke sungai oleh karena itu masalah banjir di negara kita ini sangat susah untuk diselesaikan, hanya sedikit orang yang bisa berpikir untuk membawa limbah plastik tersebut ketempat daur ulang namun perlu diketahui ada beberapa batasan untuk daur ulang plastik dan jika sudah mencapai akhirnya plastik tersebut tidak boleh lagi dipergunakan oleh manusia pengolahan limbah kertas dan plastik pada saat ini sudah mulai dilirik masyarakat Indonesia karena cukup meresahkan bagi warga. Dibalik efisiensi dan efektifitas dalam pemakaiannya limbah kertas dan plastik juga menyimpan segudang dampak negatif yang dapat dihasilkan, namun jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda limbah plastik juga bisa diolah menjadi sebuah produk daur ulang yang dapat dimanfaatkan dengan prinsip meminimalisir dampak negatif yang dihasilkan.

B. Tujuan

1. Mendorong sekaligus merubah pola fikir masyarakat tentang manfaat hadirnya lingkungan nyaman bebas dari sampah kertas dan plastik.
2. Menkonfirmasi kepada masyarakat, bahwa sesungguhnya sampah kertas dan plastik menjadi karya Infastruktur yang sangat bernilai
3. Menambah skill atau peningkatkan kapasitas SDM perangkat desa dan masyarakat tentang pengetahuan samapah kertas dan plastik sebagai bahan dasar pembuatan batu batako dan eping block
4. Mendorong upaya pemerintah desa, bersama masyarakat adanya Bank Sampah

C. Manfaat

1. Menjadikan sampah kertas dan plastik sebagai bahan teknologi tepat guna
2. Menjadikan sampah kertas dan plastik sebagai nilai ekonomi yang tinggi di dunia konstruksi khususnya penunjang jalan desa dan perkotaan
3. Tentu memeberikan pengalaman baru kepada masyarakat mengedukasi fikiran fikiran positif sebagai bahan keterampilan pembuatan peping block, atau batu batako.
4. Menamabah mata pencaharian masyarakat atau menambah tenaga kerja yang, apabila industri atau usaha sudah berjalan
5. Memberikan contoh kepada desa- desa yang lain agar mampu mengedukasi soal pengelolaan sampah dengan nilai ekonomi yang tinggi. Misalnya menjadikan sumber pendapatan Asli desa.

D. Sasaran

Kelompok Pemuda, Remaja, dan Masyarakat setempat.

E. Metode Pelaksanaan

a. Bahan

- Sampah Kertas (Kardus)
- Sampah Plastik
- Pasir kasar, pasir halus 5 mm
- Abu, semen, air

b. Peralatan

- Alat cetakan, skop, slam, open pemanas/ sinar M
- Agregat halus. Sendok tukang Laboratorium.

c. Prosedur kerja

1. Siapkan sampah plastik dan sampah kertas masing masing 20

Kg

2. Sampah plastik dibersihkan dan sampah kardus di rendam di dalam air.
3. Dilakukan pencacahaan samapai 3-6 mm
4. Sampah plastik di bakar dengan menggunakan open pemanas sampai meleleh
5. Setelah meleleh sampah plastik dilakukan percampuran pasir kasar, pasir halus, agregat halus, semen dan terakhir sampah kardus yang direndam air yang sudah dicacah secara kontinyu diaduk secara merata.
6. Setelah itu didiamkan 5- 7 menit baru di lakukan pencetakan peping atau batu batako. Sampai mengeras
7. Setelah mengeras pepingya kita bisa melepaskan peping dari tempat cetakan untuk dilakukan pengujian Mpa terhadap kuat gaya tarik, gaya kuat tekan, setelah memenuhi standar kita sudah bisa merkomendasi kedesa untuk melakukan percetakan secara massal.

F. Indikator Keberhasilan

1. Standart keberhasilan telah dilakukan uji coba dilaborotorium dan sudah dilakukan imlementasi pada daerah kabupaten boyolali dan daerah lainnya.
2. Partisipasi dan dukungan semua steckholder pemerintah desa dan masyarakat

G. Contoh Produk

H. Evaluasi produk/penerimaan konsumen

1. tentu secara berkala setiap produk peping dan batubatako akan selalu di jaga mutu dan kualitas untuk menjaga konsumen tetap terjaga.
2. Mahasiswa harus mendorong masyarakat terutama UKM untuk Menjadi pengusaha kecil didesa masing masing agar ekonomi kerakyatan hadir ditengah tengah desa

Referensi:

- Gunarto. A.,2008, Pemanfaatan Limbah Kertas Koran Untuk Pembuatan Panel Papercrete Tesis, Program Pasca Sarjana, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Mujiyono, 2004, Perilaku Mekanik Papercrete dari Semen Kertas dan Pasir Dengan Bahan Dasar 1 Semen 2 Bubuk Kertas, Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Universitas Gajah Mada Yogyakarta, 2004
- Tjitjik Warsiah Suroso, Pengembangan Pemanfaatan Limbah Plastik dengan Jenis LPDPE, Departemen Pekerjaan Umum, Putslitbang jalan dan jembatan (2005)

BAB 7

MITIGASI BENCANA

7.1 MITIGASI BENCANA

Mitigasi Bencana Banjir

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang luas dan memiliki sumber daya alam yang melimpah. Penduduk Indonesia pun hidup nyaman selama bertahun-tahun. Hal ini disebabkan iklim di Indonesia sangat bersahabat. Hampir tidak ada tanah di Indonesia yang tanpa ditumbuhi pepohonan. Indonesia beriklim tropis dengan curah hujan yang tinggi. Sinar matahari pun sampai ke wilayah Indonesia sepanjang tahun. Di Indonesia terjadi berbagai peristiwa alam. Peristiwa-peristiwa alam terjadi akibat pengaruh alam.

Topik ini adalah salah satu tema yang menjadi tren akhir-akhir ini dengan banyaknya peristiwa alam/ bencana terutama banjir. Dengan demikian, alangkah baiknya kalau kita mengetahui apa itu mitigasi bencana. Mitigasi bencana adalah upaya yang dilakukan untuk mengurangi atau mencegah resiko dari bencana tersebut, baik itu melalui pembangunan fisik maupun peningkatan dan penyadaran kepada masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana sebagaimana amanat yang tertera di Pasal 1 ayat 6 PP No 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana. Peristiwa alam adalah peristiwa yang terjadi karena pengaruh yang ditimbulkan oleh alam itu sendiri. Peristiwa alam dapat bersifat merugikan dan membahayakan. Akan tetapi, dapat pula tidak membahayakan. Contoh peristiwa alam yang membahayakan adalah banjir, gunung meletus, gempa bumi, angin topan, dan tanah longsor. Peristiwa alam yang tidak membahayakan misalnya pergantian musim, terbentuknya embun, dan pelangi, hujan dan lainnya.

Salah satu peristiwa alam yang merugikan manusia dan sering terjadi di Indonesia adalah banjir. Banjir adalah peristiwa alam yang bisa dikategorikan sebagai sebuah bencana. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan

penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Banjir merupakan bencana yang sudah menjadi ”langganan” bagi beberapa wilayah di Indonesia. Bahkan, di ibu kota Jakarta, hampir setiap tahun terjadi bencana ini. Selain disebabkan oleh faktor alam, banjir juga disebabkan oleh manusia. Pembangunan gedung, penebangan pohon, dan penyempitan sungai merupakan contoh oleh manusia yang menjadi penyebab banjir. Secara umum kita mengenal 2 (dua) jenis mitigasi, yakni mitigasi struktural dan non struktural.

1. Mitigasi Struktural

Mitigasi Struktural adalah upaya yang dilakukan demi meminimalisir bencana seperti dengan melakukan pembangunan danal khusus untuk mencegah banjir dan dengan membuat rekayasa teknis bangunan tahan bencana, serta infrastruktur bangunan tahan air. Dimana infrastruktur bangunan yang tahan air nantinya diharapkan agar tidak memberikan dampak yang begitu parah apabila bencana tersebut terjadi. Beberapa contoh yang dapat dilakukan dengan metode mitigasi struktural adalah:

1. Membangun tembok pertahanan dan tanggul. Sangat dianjurkan untuk membangun tembok pertahanan dan tanggul di sepanjang aliran sungai yang memang rawan apabila terjadi banjir, seperti kawasan yang dekat dengan penduduk. Hal ini sangat membantu untuk mengurangi resiko dari bencana banjir yang kerap terjadi pada tingkat debit banjir yang tidak bisa diprediksi. Misalnya adalah banjir bandang.
2. Mengatur kecepatan aliran dan debit air. Banyak memperhatikan kecepatan aliran dan debit air di daerah hulu. Yang dimaksud disini adalah dengan mengatur aliran masuk dan keluar air di bagian hulu serta membangun bendungan / waduk guna membendung banjir.
3. Membersihkan sungai dan pembuatan sudetan. Pembersihan sungai sangatlah penting, dimana hal ini untuk mengurangi sedimentasi yang telah terjadi di sungai, cara ini dapat diterapkan di sungai yang memiliki saluran terbuka, tertutup ataupun di terowongan.

2. Mitigasi Non-Struktural

Mitigasi non-struktural adalah upaya yang dilakukan selain mitigasi struktural seperti dengan perencanaan wilayah dan asuransi. Dalam mitigasi non-struktural ini sangat mengharapkan dari perkembangan teknologi yang semakin maju. Harapannya adalah teknologi yang dapat memprediksi, mengantisipasi & mengurangi resiko terjadinya suatu bencana. Beberapa contoh yang dapat dilakukan dengan metode mitigasi non-struktural adalah:

1. Pembentukan LSM yang bergerak dalam bidang kepedulian terhadap bencana alam dan juga mengadakan kampanye peduli bencana alam kepada masyarakat, agar masyarakat lebih sadar untuk selalu siap apabila bencana alam terjadi.
2. Melakukan Pelatihan dan Penyuluhan dengan melatih, mendidik dan memberikan pelatihan kepada masyarakat akan bahaya banjir yang disertai dengan pelatihan lapangan.
3. Membentuk Kelompok Kerja atau POKJA, dimana dalam kelompok tersebut didalamnya beranggotakan instansi terkait untuk melakukan dan menetapkan pembagian peran dan kerja untuk penanggulangan bencana banjir.
4. Mengevaluasi Tempat Rawan Banjir dengan melakukan pengamatan dan penelusuran di tempat yang rawan banjir, sehingga apabila ada tanggul yang sudah tidak kuat segera diperbaiki.
5. Memperbaiki Sarana dan Prasarana – Mengajukan proposal untuk pembangunan perbaikan sarana dan prasarana yang memang sudah tidak layak.
6. Menganalisa data-data yang berkaitan dengan banjir agar dapat mengevaluasi dan memonitor data curah hujan, debit air dan informasi yang berkaitan dengan banjir seperti daerah yang rawan banjir dan mengidentifikasi daerah yang rawan banjir tersebut. Apakah memang ada tanggul yang rusak atau memang daerah tersebut sangat berbahaya apabila ditempati.
7. Membuat Mapping atau peta sederhana untuk daerah yang rawan banjir disertai dengan rute pengungsian, lokasi POSKO dan lokasi pos pengamat banjir.

8. Menguji sarana sistem peringatan dini terhadap banjir serta memikirkan langkah selanjutnya apabila sarana tersebut belum tersedia.
9. Menyiapkan persediaan sandang, papan dan pangan untuk persediaan tanggap darurat seperti menyediakan bahan pangan, air minum dan alat yang digunakan ketika bencana banjir terjadi.
10. Membuat prosedur operasi standar bencana banjir untuk tahap tanggap darurat yang nantinya melibatkan semua anggota yang bertujuan untuk mengidentifitasi daerah rawan banjir, identifikasi rute evakuasi, mempersiapkan peralatan evakuasi dan juga tempat pengungsian sementara.
11. Mengadakan simulasi evakuasi dan percobaan pelatihan intensip tentang evakuasi apabila bencana banjir terjadi dan menguji kesiapan tempat pengungsian sementara beserta perlengkapan dalam pengungsian.
11. Mengadakan pertemuan untuk mengkoordinasikan hal-hal berkaitan potensi banjir di berbagai tingkat dan utamanya adalah instansi pemerintah tentang pencegahan bencana banjir

B. Tujuan

1. Memberi pembekalan kepada masyarakat agar dapat melakukan tindakan untuk mencegah terjadinya bencana banjir
2. Memberi pengetahuan dan tindakan-tindakan yang dapat dilakukan apabila terjadi bencana banjir
3. Membekali masyarakat untuk dapat melakukan kerjasama dan koordinasi dalam pencegahan banjir dan tindakan yang diperlukan untuk meminimalkan korban akibat bencana banjir

C. Manfaat

1. Pencegahan dini kepada masyarakat terkait dengan pencegahan terjadinya bencana banjir
2. Melakukan keaspadaan dini dengan tindakan-tindakan yang dapat dilakukan apabila terjadi bencana banjir

3. Terpupuknya kerjasama dan koordinasi dalam pencegahan banjir dan tindakan yang diperlukan untuk meminimalkan korban akibat bencana banjir

D. Sasaran

Masyarakat setempat khususnya mereka yang tinggal pada kawasan atau area rawan banjir, yakni kepada masyarakat yang tinggal di daerah pegunungan, area yang memiliki aliran sungai dan curah hujan tinggi.

E. Metode Pelaksanaan

Tindakan Ketika Banjir dan Setelah Banjir. Selain mitigasi bencana banjir, kita juga perlu mengetahui langkah apa saja yang dapat dilakukan ketika saat terjadi banjir dan apabila banjir tersebut sudah terjadi. Banjir dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok besar, yaitu: Banjir akibat genangan, Banjir bandang dan Banjir rob atau banjir yang disebabkan karena naiknya permukaan air laut. Banjir dapat juga berdampak pada rusaknya sarana prasarana termasuk perumahan, gedung, jalur transportasi, dan peralatan rumah tangga

Berikut beberapa kejadian bencana banjir yang terjadi

Banjir juga dapat terjadi karena ulah manusia, seperti gambar berikut:

Beberapa contoh banjir terjadi karena masalah yang spesifik, diantaranya:

D. Tindakan Ketika Saat Terjadi Banjir

Jangan panik dan berusaha untuk bisa menyelamatkan diri. Pada saat terjadi bencana banjir, warga sekitar dihibau untuk memantau perkembangan cuaca di tempat kejadian. Apabila hujan secara terus menerus tidak berhenti dan bertambah lebat, maka warga sekitar sebaiknya segera pergi ke tempat yang lebih aman yang telah diberitahukan oleh LSM.

Masyarakat yang terkena bencana banjir diharapkan agar tetap menjaga kesehatan mereka agar tidak menambah korban akibat bencana banjir. Karena ketika bencana banjir datang, nantinya akan dilakukan evakuasi yang sangat membutuhkan banyak tenaga warga. Apabila air yang datang lagi, secepat mungkin untuk menjauhinya dan segera mungkin untuk menyelamatkan diri dengan menuju ke tempat yang aman ataupun ke tempat yang lebih tinggi. Apabila terjebak dalam rumah atau bangunan ketika bencana banjir terjadi, sebisa mungkin mengambil benda untuk mengapung agar tidak tenggelam. Berhati-hatilah dengan listrik kabel yang masih dialiri listrik. Menyelamatkan dokumen dokumen penting. Ikut serta aktif dalam tenda pengungsian dengan membantu keperluan yang memang membutuhkan banyak tenaga seperti membantu mendirikan tenda, membantu dapur umum, membantu mencari air bersih dan hal yang lainnya. Diusahakan untuk bijak dalam menggunakan air bersih. Membantu mereka yang membutuhkan tempat tinggal dan kesehatan bagi mereka yang memang terluka akibat bencana banjir tersebut.

E. Tindakan Setelah Banjir Terjadi

Beberapa tindakan yang dapat dilakukan setelah banjir, khususnya kepada pihak pemerintah setempat adalah: memberikan bantuan kepada mereka yang membutuhkan, seperti bantuan tempat tinggal, makanan dan pakaian; membersihkan tempat tinggal dan lingkungan yang terkena banjir, seperti membersihkan lumpur yang tergenang di dalam rumah ataupun di lingkungan dekat rumah.; melakukan kaporitasi sumur gali; memperbaiki jamban dan saluran pembuangan air limbah; memberikan bantuan kesehatan lingkungan dengan memberikan obat serta pelayanan kesehatan secara gratis; Menjaga sistem pembuangan air dan limbah agar tetap bersih dan tidak kotor ataupun tersumbat; menjauhi kabel atau listrik agar tidak terjadi kejadian yang tidak diinginkan; menghindari wilayah yang sudah rusak seperti bangunan yang sudah tidak layak pakai; tidak mempergunakan air bersih secara semena-mena; memeriksa ketersediaan air bersih.

Pasca banjir terjadi maka tindakan yang dapat dilakukan adalah: Membersihkan rumah dengan menggunakan sepatu boot dan sarung tangan karet serta setelah melakukan aktivitas tersebut jangan lupa cuci tangan dengan sabun.menggunakan antiseptik untuk membunuh kuman dan mencari serta menyiapkan air bersih untuk terhindar dari penyakit.

7.2 MITIGASI BENCANA

Mitigasi Bencana Tanah Longsor

A. Latar Belakang

Bencana adalah suatu proses alam atau bukan alam yang menyebabkan korban jiwa, harta, dan mengganggu tatanan kehidupan. Longsor lahan merupakan bencana alam geologi yang diakibatkan oleh gejala alami geologi maupun tindakan manusia dalam mengelola lahan atau ruang hidupnya. Dampak dari bencana ini sangat merugikan, baik dari segi lingkungan maupun sosial ekonomi.

Menurut Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran yang bergerak ke bawah atau keluar lereng. Proses terjadinya tanah longsor diawali oleh air yang meresap ke dalam tanah menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng.

Tanah longsor terjadi karena oleh adanya gerakan tanah sebagai akibat dari Bergeraknya masa tanah atau batuan yang bergerak di sepanjang lereng atau di luar lereng karena faktor gravitasi. Kekuatan-kekuatan gravitasi yang dipaksakan pada tanah-tanah miring melebihi kekuatan memecah ke samping yang mempertahankan tanah-tanah tersebut pada posisinya. Kandungan air yang tinggi menjadikan tanah menjadi lebih berat, yang meningkatkan beban, dan mengurangi kekuatan memecah ke sampingnya. Dengan kondisi-kondisi ini curah hujan yang lebat atau banjir lebih mungkin terjadi tanah longsor. Kejadian tanah longsor seringkali terjadi di beberapa daerah di Indonesia dan tak sedikit korban yang meninggal karenanya. Badan Penanggulangan Bencana sudah sering melakukan upaya penanggulangan tanah longsor, namun kita tidak tahu kapan bencana itu akan terjadi. Indonesia mempunyai rekor masalah bencana longsor salah satu yang terbesar adalah longsor di Banjarnegara pada 2015 kemarin. Inilah

sebabnya perlu dilakukan upaya dan strategi penanggulangan tanah longsor antara lain adalah dengan:

1. Menghindari pembangunan pemukiman di daerah dibawah lereng yang rawan terjadi tanah longsor.
2. Mengurangi tingkat keterjangan lereng dengan pengolahan lahan terasering di kawasan lereng
3. Menjaga drainase lereng yang baik untuk menghindarkan air mengalir dari dalam lereng keluar lereng
4. Pembuatan bangunan penahan supaya tidak terjadi pergerakan tanah penyebab longsor
5. Penanaman pohon yang mempunyai perakaran yang dalam dan jarak tanam yang tidak terlalu rapat diantaranya di seling-selingi tanaman pendek yang bisa menjaga drainase air.
6. Relokasi daerah rawan longsor, meskipun butuh dana besar ini adalah upaya penting yang harus dilakukan pemerintah ketika ancaman bencana bisa merenggut nyawa dan kerugian yang besar.
7. Warning system atau teknologi peringatan bencana longsor dengan menciptakan alat-alat pendeteksi pergerakan tanah yang berisiko akan longsor di daerah-daerah longsor. Peringatan sebelum longsor bisa dilakukan kepada warga untuk melakukan tindakan mitigasi bencana.
8. Upaya penanggulangan tanah longsor seperti halnya banjir, harus terintegrasi antara tindakan masyarakat yang bermukim di area rawan longsor dengan pemerintah setempat.

B. Tujuan

1. Memberi pengetahuan dini kepada masyarakat untuk dapat melakukan langkah-langka dalam mencegah terjadinya tanah longsor;
2. Penanggulangan tanah longsor terintegrasi antara tindakan masyarakat yang bermukim di area rawan longsor dengan pemerintah setempat
3. Warning system atau teknologi peringatan bencana longsor dengan menciptakan alat-alat pendeteksi pergerakan tanah yang berisiko longsor di daerah-daerah longsor.

4. Peringatan sebelum longsor bisa dilakukan kepada warga untuk melakukan tindakan mitigasi bencana

C. Manfaat

1. Meminimalkan resiko korban harta benda dan jiwa akibat longsor
2. Ada pengetahuan dan peringatan dini kepada masyarakat untuk dapat melakukan langkah-langka dalam mencegah terjadinya tanah longsor;
3. Penanggulangan tanah longsor yang berorientasi tindakan kepada tindakan masyarakat
4. Membentuk kewaspadaan masyarakat yang bermukim di area rawan longsor dengan pemerintah setempat
5. Familiar dengan warning system atau teknologi peringatan bencana longsor dengan menciptakan alat-alat pendeteksi pergerakan tanah

D. Sasaran

Masyarakat setempat khususnya mereka yang tinggal pada kawasan atau area rawan tanah longsor, khususnya yang tinggal di lereng gunung, yakni kepada masyarakat yang tinggal di daerah pegunungan, area yang memiliki aliran sungai dan curah hujan tinggi, atau masyarakat secara umum, karena pemahaman dan pengetahuan tentang gejala dan potensi terjadinya longsor pada tanah tertentu hendaknya diketahui oleh semua lapisan masyarakat termasuk anak usia dini, agar terbentuk mindset yang positif terhadap potensi tanah longsor dan tindakan yang diperlukan apabila terjadi bencana demikian.

E. Metode Pelaksanaan:

Ada beberapa langkah untuk terhindar dari bahaya longsor diantaranya:

1. Jangan Menebang Pohon di Lereng Perbukitan atau Pegunungan

Menabang pohon yang berada di lereng perbukitan atau pegunungan membuat daya cengkram tanah berkurang. Semakin berkurang dan hilang pepohonan di lereng bukit atau gunung membuat tanah mudah merekah dan tidak stabil. Akar-akar pohon diibaratkan menjadi perekat tanah

sehingga jika masih banyak pohon di daerah lereng bukit atau pegunungan akar pohon akan menjadi penahan tanah.

2. Tidak mendirikan rumah di bawah tebing

Salah satu langkah penting untuk terhindar dari bahaya tanah longsor adalah jangan mendirikan bangunan di bawah tebing. Apalagi pada tebing yang curam dan gundul. Jika ingin mendirikan bangunan sebaiknya mencari lokasi yang aman dari jangkauan tanah jika terjadi longsor. Jika ketinggian tebing 50 meter, usahakan membangun dengan jarak minimal 150 meter dari kaki lereng. Dengan jarak tersebut diprediksi runtuhnya tanah tidak mencapai bangunan tersebut.

Beberapa hal terkait upaya mitigasi structural maupun non structural masih memiliki beberapa celah yang perlu dilakukan pembenahan. Hal ini dikarenakan rendahnya pemahaman masyarakat sehingga perlu dilakukan mitigasi yang terfokus pada public education yaitu dengan mengadakan sosialisasi dan pelatihan tentang bencana alam, perbaikan lingkungan dan jalan yang berfungsi sebagai jalur evakuasi, gladi evakuasi, pembuatan peta rawan bencana, pemasangan alat sistem peringatan dini yang murah dan sederhana serta relokasi.

Gambar 1. Kountur tanah rawan loncor

Gambar 2. Contoh kejadian tanah Lonsor

Pemasangan alat sistem peringatan dini yang merupakan bagian dari mitigasi bencana dilakukan dengan melibatkan masyarakat sehingga akan timbul kepedulian dan rasa memiliki alat yang dipasang, disamping mengetahui sistem kerja dari alat. Sistem peringatan dini gerakan tanah (landslides early warning system) yang dipasang di Desa Sampang yaitu dengan menggabungkan beberapa alat seperti extensometer, alat penakar curah hujan, dan peralatan lainnya yang dihubungkan dengan sirene. Tujuan utama dipasangnya alat deteksi pergerakan tanah adalah untuk memantau adanya pergerakan tanah hingga batas kondisi kritis sirene berbunyi. Saat sirene (I) berbunyi, berarti hujan kritis terjadi. Kondisi hujan kritis ditentukan berdasarkan angka curah hujan yang telah ditetapkan pada alat yaitu 80 mm per jam. Sirene (I) dibuat untuk mengkondisikan warga untuk SIAGA (siap evakuasi).

Gambar 3. Model Evakuasi Pasca Kejadian Tanah Longsor

F. Beberapa tindakan prabencana longsor

1. Mengurangi tingkat keterjalannya lereng permukaan maupun air tanah. (Perhatikan fungsi drainase adalah untuk menjauhkan air dari lereng, menghindari air meresap ke dalam lereng atau menguras air ke dalam lereng ke luar lereng. Jadi drainase harus dijaga agar jangan sampai tersumbat atau meresapkan air ke dalam tanah).
2. Pembuatan bangunan penahan, jangkar (anchor) dan pilling.
3. Hindarkan daerah rawan bencana untuk pembangunan pemukiman dan fasilitas utama lainnya.
4. Terasering dengan sistem drainase yang tepat (drainase pada teras - teras dijaga jangan sampai menjadi jalan meresapkan air ke dalam tanah).
5. Penghijauan dengan tanaman yang sistem perakarannya dalam dan jarak tanam yang tepat (khusus untuk lereng curam, dengan kemiringan lebih dari 40 derajat atau sekitar 80% sebaiknya tanaman tidak terlalu rapat serta diseling-selingi dengan tanaman yang lebih pendek dan ringan, di bagian dasar ditanam rumput).
6. Mendirikan bangunan dengan fondasi yang kuat.

Apabila sirene (II) berbunyi, berarti air hujan telah meresap ke dalam tanah dan mengakibatkan retakan tanah melebar hingga mencapai batas kritis yang telah ditetapkan pada alat yaitu 5 cm. Saat sirene (II) berbunyi, maka warga yang sudah SIAGA harus segera meninggalkan lokasi tinggal mereka. Untuk membedakan sumber suara sirene, bunyi sirene (I) dengan bunyi sirene (II) dibuat tidak sama. Dengan sistem peringatan dini ini maka diharapkan lokasi rawan telah bebas dari hunian saat longsor terjadi. Sosialisasi yang dilakukan harus dilakukan sebelum upaya mitigasi dilaksanakan dengan maksud sebagai pemberitahuan awal kepada masyarakat setempat, sehingga tidak terjadi kesalahpahaman akibat tidak adanya komunikasi.

Sosialisasi selanjutnya dilakukan dalam rangka public education yang bertujuan untuk meningkatkan wawasan dan pemahaman masyarakat serta dapat dilakukan dalam berbagai kesempatan baik dalam forum resmi dengan melibatkan unsur pemerintah serta pihak terkait lainnya maupun dalam forum tidak resmi seperti dalam perkumpulan masyarakat (seperti dalam acara dakwah dan arisan ibu-ibu), hingga kepada anak-anak sekolah

dasar dan juga kepada anak-anak usia dini. Hal inilah yang belum dilakukan oleh BPBD Kab. Banjarnegara.

Upaya Peningkatan Efektifitas Mitigasi Bencana Tanah Longsor Menurut Yanuarko, (Profil PUM, Majalah Direktorat Jenderal Pemerintahan Umum, 2007), upaya pengurangan bencana harus ditingkatkan. Konferensi pengurangan risiko bencana sedunia (World Conference for Disaster Reduction/WCDR) di Kobe, Jepang, pada tanggal 18-25 Januari 2005 dan konferensi asia (Asian Conference for Disaster Reduction/ACDR) di Beijing, China, pada tanggal 27-29 September 2005 tentang pengurangan risiko bencana adalah dasar tekad dan program kerja masyarakat sedunia dalam mengurangi risiko bencana, yang melahirkan Hyogo Framework for Action/HFA (Kerangka Kerja Aksi Hyogo 2005-2015) yaitu membangun ketahanan bangsa dan komunitas terhadap bencana (Building the Resilience of nation and communities to disasters).

Hasil ini memahami bahwa sasaran pembangunan tidak akan tercapai tanpa pertimbangan risiko bencana dan bahwa pembangunan berkelanjutan tidak dapat dicapai kalau pengurangan risiko bencana tidak diarusutamakan kedalam kebijakan, perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Jelasnya, perspektif pengurangan risiko bencana harus dipadukan kedalam perencanaan pembangunan setiap negara dan dalam strategi pelaksanaannya yang terkait. Pada pelaksanaannya, hal ini sudah didukung perangkat teknologi yang sudah ada dalam kemampuan untuk mengambil tindakan proaktif untuk mengurangi risiko kerugian akibat bencana sebelum terjadi. Selanjutnya bencana yang terjadi secara berulang-ulang menjadi suatu antangan bagi pembangunan disetiap negara. Dampak bencana semakin meningkat, bantuan terhadap keadaan darurat juga semakin bertambah, juga melibatkan unsur pemerintah serta pihak terkait lainnya maupun dalam forum tidak resmi seperti dalam perkumpulan masyarakat (seperti dalam acara dakwah dan arisan ibu-ibu), hingga kepada anak-anak sekolah dasar dan juga kepada anak-anak usia dini. Perspektif pengurangan risiko bencana harus dipadukan kedalam perencanaan pembangunan setiap negara dan dalam strategi pelaksanaannya yang terkait. Pada pelaksanaannya, hal ini sudah didukung perangkat teknologi yang sudah ada dalam kemampuan untuk mengambil tindakan proaktif untuk mengurangi risiko kerugian akibat bencana sebelum terjadi. Selanjutnya bencana yang terjadi secara berulang-ulang menjadi suatu antangan bagi pembangunan disetiap negara.

Gambar 4. Tim supervisor melakukan survey pada lokasi longsor di Desa Bacu-Bacu Kec. Pujananting Kab. Barru

Dampak bencana semakin meningkat, bantuan terhadap keadaan darurat juga semakin bertambah, juga semakin mengurangi sumber daya untuk biaya pembangunan. Demikian pula secara sosial dan ekonomi, penduduk semakin terpuruk dan terpinggirkan kedalam kemiskinan, ketergantungan akan sumber daya alam akan semakin meningkat, sehingga berdampak pada degradasi lingkungan, yang pada akhirnya semakin meningkatkan kerentanan terhadap risiko bencana. Dengan demikian pengurangan risiko bencana harus menjadi suatu bagian tak terpisahkan dari pembangunan berkelanjutan. Kerentanan komunitas diawali oleh kondisi-kondisi lingkungan fisik, sosial, dan ekonomi yang tidak aman yang melekat padanya. Kondisi tidak aman tersebut terjadi oleh tekanan-tekanan dinamik, baik internal maupun eksternal. Dinamika-dinamika internal tersebut bukan terjadi dengan sendirinya, tetapi karena terdapat akar permasalahan yang menyertainya, baik secara internal maupun eksternal. Penanggulangan bencana secara menyeluruh, baik melalui pengurangan dampak maupun menghilangkan penyebab bencana, bukan pekerjaan yang sederhana. Para pelaku perlu melakukan transformasi penanggulangan bencana secara menyeluruh dan sinergis, baik secara structural maupun proses. Individu, keluarga, komunitas dan unit sosial yang lebih tinggi, maupun pemerintah daerah dan pusat perlu melakukan transformasi perilaku, kebijakan, hukum dan institusi.

Salah satu paya yang dapat dilakukan adalah upaya menjadikan masyarakat tangguh bencana. Masyarakat yang tangguh bencana ialah masyarakat yang mampu mengantisipasi dan meminimalisir kekuatan yang

merusak, melalui adaptasi. Mereka juga mampu mengelola dan menjaga struktur dan fungsi dasar tertentu ketika terjadi bencana. Apabila terkena dampak bencana, mereka akan dengan cepat bisa membangun kehidupannya menjadi normal kembali atau paling tidak dapat dengan cepat memulihkan diri secara mandiri

Referensi:

- Aji, M.D., Sudarsono, B., & Sasmito, B., (2014), Identifikasi Zona Rawan Banjir Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Sub DAS Dengkeng), Jurnal Geodesi UNDIP, 3(1): 36-50.
- Anna, Alif N., Suharjo, & Priyana, Y., (2015), Kajian Biofisik Lahan untuk Penilaian Kerentanan Banjir di DAS Bengawan Solo Hulu, University Research Colloquium 2015 p:9-17.
- Asriningrum, W. 2003. Indonesia Tidak Punya Peta Rawan Longsor.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Sukoharjo, (2015), Penyusunan Dokumen Risiko Bencana Kabupaten Sukoharjo 2015. Laporan Akhir, Asca Amoghasida Engineering Consultant.
- Carter, W. Nick. 1991. Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook. Manila: Asian Development Bank Cruden. 1991. A simple definition of landslide. Buletin Int. Assoc. for Engineering Geology. 43:27-29
- Karnawati, D. 2004. Bencana Gerakan Massa Tanah/ Batuan di Indonesia; Evaluasi dan Rekomendasi, Dalam Permasalahan, Kebijakan dan Penanggulangan Bencana Tanah Longsor di Indonesia. P3-TPSLK BPPT dan HSF. Jakarta.
- Matondang, J.P., Kahar, S., & Sasmito, B., (2013), Analisis Zona Daerah Rentan Banjir Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kota Kendal dan Sekitarnya), Jurnal Geodesi UNDIP, 2 (2): 103-113.
- Mubekti & Alhasanah, F., (2008), Mitigasi Daerah awan Tanah Longsor Menggunakan Teknik Permodelan SIG, Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT, 9 (2): 118-126.
- Nugroho, S.P., & Prayogo, T. (2008), Penerapan SIG untuk Penyusunan dan Analisis Lahan Kritis pada Satuan Wilayah Pengelolaan DAS Agam Kuantan Provinsi Sumatera Barat, Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT, 9(2): 130-140.
- Nurjannah, dkk. 2012. Manajemen Bencana. Bandung: Alfabeta.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia nomor 32 Tahun 2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTkRHL-DAS).
- Ramli, Soehatman. 2010. Manajemen Bencana. Jakarta: Dian Rakyat.

- Smith, K. 2001. *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*. Routledge. London.
- UNDP-UNDRO. 1991. *Mitigation strategies in Disaster Mitigation UN Disaster Management Training Program*.
- Suherlan, E., (2001), *Zonasi Tingkat Kerentanan Banjir Kabupaten Bandung*, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Sutikno. 1997. *Pendekatan Geomorfologi Untuk Mitigasi Bencana Alam Akibat Gerakan Massa Tanah/ Batuan* Proceeding Seminar Nasional Mitigasi Bencana Alam UGM, 16-17 September 1994: U53- U65. Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi UGM.

SINOPSIS

Karya ilmiah buku: "Pengembangan Desa Cerdas Berorientasi Organik dan Teknologi Informasi", disajikan untuk menjawab kebutuhan masyarakat terkait dengan berbagai alih pengetahuan, keterampilan dan teknologi perdesaan dalam rangka pemahaman dan penguasaan suatu jenis kompetensi bidang teknologi informasi, inovasi pengolahan potensi desa berorientasi organik dan pengembangan pariwisata lokal untuk mendukung terwujudnya "Indonesia Berinovasi untuk Kesejahteraan Bersama". Materi tersaji dalam buku ini dalam seri modul dengan cakupan beberapa bidang pengembangan kompetensi yang diperuntukkan pada masyarakat sasaran khususnya di Kabupaten Barru, dimana pilihan modul tersajikan sesuai dengan karakteristik potensi alam dan kebutuhan masyarakat setempat. Semua teknologi yang tersaji dalam buku ini telah diimplementasikan di masyarakat sasaran melalui program Kuliah Kerja Nyata-*Entrepreneurship* Angkatan XIII dengan mengusung tema: "Smart Village Development", terdiri atas 7 bidang kompetensi pengembangan, yakni: bidang Teknologi Informasi dan Digitalisasi, Inovasi produk berorientasi Organik, Pengembangan SDM, Peningkatan Infrastruktur desa, Penyusunan profil desa, Mitigasi Bencana, Master Plan dan Inovasi Pariwisata, serta Kewirausahaan masyarakat.

Tujuan utama yang diharapkan atas disajikannya buku pengembangan desa cerdas dalam seri modul ini adalah: 1) Akses semua jenis potensi desa dalam dunia maya, 2) Memberi wawasan kepada masyarakat dan aparat pemerintah desa dalam melakukan inovasi-inovasi dalam membangun desanya, 3) Alih teknologi dalam identifikasi potensi desa yang memiliki peluang menasional/internasional, 4) Memberi peluang dan kesempatan yang luas terhadap SDM desa untuk menjadi subjek pelaku bersama, perencana, pelaksana, mengevaluasi dan modifikasi pengembangan dalam segala jenis pembangunan yang dilakukan di desa tempat mereka bermukim. Buku pengembang desa cerdas ini insya Allah dapat menjadi inspirasi dan kepercayaan diri masyarakat untuk maju, dan bagi kami sebagai penulis/penyusun tetap berkomitmen terus sebagai bagian dari pengabdian kami untuk melahirkan karya-karya ilmiah yang diperuntukkan untuk kemajuan dan kesejahteraan masyarakat desa dengan melahirkan seri buku yang berisikan berbagai keterampilan dan kompetensi berbasis teknologi tepat guna untuk kemajuan dan kesejahteraan desa seluruh Indonesia.

TOHAR MEDIA

No Anggota IKAPIT : 022/SSL/2019

Workshop : Jl. Rappasari Raya Lt II 4 No 13 Kota Makassar

Redaksi : Jl. Muallarif dg Tempa Kabupaten Gowa

Perumahan Nelaya Regency Blok D No 25

<https://tohamedia.co.id>

ISBN 978-623-7405-22-3

9

786237

485223