

USUL PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

**SOSIALISASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN BIOFERTILIZER DARI SAMPAH
ORGANIK LIMBAH RUMAH TANGGA DI DESA TANJUNG PRING KECAMATAN
INDRALAYA UTARA KABUPATEN OGAN ILIR**



Oleh :

Ketua	: Yandriani, S.T., M.Eng.	(0017018506)
Anggota	: 1. Muhammad Rendana, B. Sc, M. Sc., Ph.D	(0002049203)
	2. Dr. Nina Haryani, S.T., M.T	(0015118305)

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
TAHUN ANGGARAN 2024**

HALAMAN PENGESAHAN
USUL KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA
PRODUKTIF

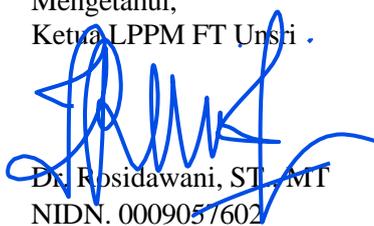
1. Judul : Sosialisasi Dan Pelatihan Pembuatan Biofertilizer Dari Sampah Organik Limbah Rumah Tangga Di Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir
- a. Nama : Yandriani, S.T., M.Eng.
b. NIP/ NIDN : 198501172019032012/ 0017018506
c. Jabatan fungsional : Asisten Ahli
d. Fakultas : Teknik
e. Jurusan : Teknik Kimia

2. Anggota Pelaksana dan mahasiswa :

No	Nama	NIDN/NIDK/NIM
1	Muhammad Rendana, B. Sc, M. Sc., Ph.D	0002049203
2	Dr. Nina Haryani, S.T., M.T	0015118305
3	Alya Putri Yolanda	03031182126016
4	Restu Pamungkas	03031282126030
5	Aisyah Azzahra	03031282126042
6	Riska Puspitasari	03031282126078

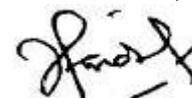
3. Jangka waktu kegiatan : 6 (enam) bulan
4. Model kegiatan : Sosialisasi dan demonstrasi cara pengolahan limbah sampah organik rumah tangga menjadi biofertilizer
5. Metode Pelaksanaan : Pembinaan sikap/kesadaran, Kerja Fisik dan Diskusi
6. Khalayak sasaran : Masyarakat Di Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir
7. Target Luaran : Produk Inovasi (TKT 7) *biofertilizer* untuk sarana pekarangan Masyarakat di rumah serta Jurnal Terakreditasi Sinta 4
8. Sumber biaya : Hibah Unsri Rp. 15.000.000 (lima belas juta Rupiah)

Mengetahui,
Ketua LPPM FT Unsri .


Dr. Rosidawani, ST, MT
NIDN. 0009057602

Inderalaya, 30 April 2024

Ketua Pelaksana,


Yandriani, S.T., M.Eng.
NIDN. 0017018506

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III	11
TUJUAN DAN MANFAAT	11
BAB IV	12
KHALAYAK SASARAN DAN.....	12
METODE PELAKSANAAN KEGIATAN.....	12
BAB V	16
WAKTU DAN RENCANA JADWAL KEGIATAN.....	16
BAB VI.....	17
ORGANISASI DAN BIODATA PELAKSANA	17
BAB VII.....	20
RENCANA ANGGARAN BIAYA.....	20
BAB VIII	22
LUARAN/TARGET CAPAIAN PENGABDIAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	27
BIODATA PENGUSUL.....	27

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi yang memiliki penduduk yang sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Hal dikarenakan adanya iklim tropis dan memiliki wilayah yang subur yang didukung dengan sumber daya manusia dan sumber daya alam yang sangat potensial untuk pertanian dan perkebunan. Usaha pertanian dan perkebunan merupakan salah satu kekuatan ekonomi daerah tersebut. Karena jumlah penduduk makin bertambah dan kebutuhan pangan senantiasa menjadi tuntutan kebutuhan mutlak setiap orang, maka produksi pertanian haruslah terus-menerus dikembangkan dan ditingkatkan (Aak, 1989). Perkebunan dan Pertanian Urban saat sekarang telah menjadi salah satu usaha pemerintah Propinsi Sumatera Selatan dalam Gerakan Sumsel Mandiri Pangan.

Saat ini salah satu masalah yang dihadapi oleh para pelaku usaha perkebunan dan pertanian adalah produktivitas yang semakin menurun seiring bertambahnya waktu dari lahan pertanian dan perkebunan yang ada. Selama ini para pelaku usaha perkebunan dan pertanian menggunakan pupuk sintesik atau kimia untuk menambah kesuburan tanah pertanaian dan perkebunan yang ada. Namun, pupuk sintesik atau kimia ini memiliki kekurangan atau efek samping yang merugikan bagi lingkungan sekitar. Oleh karena itu, perlu bahan alternatif lainnya yang lebih ramah lingkungan sehingga tidak menyebabkan timbulnya permasalahan baru terkait dengan peningkatan kesuburan tanah.

Pupuk dapat diartikan sebagai bahan yang diberikan pada tanaman dan tanah untuk menambah unsur-unsur hara yang diperlukan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Jenis pupuk yang banyak digunakan oleh para petani saat ini adalah pupuk anorganik (kimia), namun penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dan terus menerus dalam pertanian intensif sangat merugikan, karena dapat meninggalkan residu yang dapat mencemari tanah dan lingkungan, serta menyebabkan menurunnya kehidupan biologi di dalam tanah. Menurunnya kadar zat organik dan kehidupan biologi yang terdapat di dalam tanah pada akhirnya akan berdampak negatif dengan menurunnya produktivitas lahan. pupuk anorganik jika digunakan dalam jangka panjang dapat

mengeraskan tanah dan menurunkan stabilitas agregat tanah (Bambang, 2016).

Dalam rangka mengurangi penggunaan pupuk kimia perlu dicari alternatif pupuk yang berkualitas dan bersifat ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memperbanyak penggunaan pupuk hayati (*biofertilizer*) dan pupuk organik yang bersifat ramah lingkungan. Produk pupuk hayati yang dihasilkan perlu dilakukan pengujian aplikasi pada berbagai jenis tanaman dan kondisi lahan agar dapat mengetahui kualitas maupun sifat fisik dari pupuk hayati yang telah banyak diproduksi para petani (Diah, 2017).

Pengkayaan hayati tanah dapat dilakukan dengan menambah jenis dan populasi organisme tanah melalui aplikasi Biofertilizer yang merupakan jenis pupuk dengan kandungan organisme hidup yang mampu memperbaiki kesuburan tanah. Jumlah dan jenis organisme dalam *biofertilizer* dapat berasal dari organisme tunggal ataupun beberapa jenis (*konsorsia*). Agar organisme hidup ini dapat aktif maka diperlukan energi dan hara. Selain itu organisme ini juga dapat berinteraksi secara positif ataupun negatif di antara organisme natif yang ada dalam subsistem tersebut. Dalam jangka panjang, aplikasi pupuk organik dengan dikombinasi pupuk buatan merupakan langkah terbaik dalam meningkatkan C-organik dan N-tanah serta bermanfaat dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Subowo, 2013).

Teknologi Produksi Biofertilizer ini tergolong Teknologi Tepat Guna yang dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh berbagai macam segmen masyarakat. Pada segmen masyarakat ilmiah dan tergolong dalam usia muda seperti pelajar dan mahasiswa, dan masyarakat umum. Pengenalan metode produksi biofertilizer ini dapat menimbulkan keingintahuan terhadap kelimuan dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar.

Pada program pengabdian ini akan diberikan sosialisasi dan pembimbingan untuk memanfaatkan limbah sampah organik dari rumah tangga/ limbah pertanian menjadi biofertilizer. Masyarakat daerah tersebut perlu diberi wawasan kelimuan dengan memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada disekitar mereka. Kegiatan ini merupakan wujud dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh ratio volume sampah organik/ limbah pertanian, molase, *Trichoderma* bubuk, dan air untuk membentuk biofertilizer. Program Pengabdian ini juga melibatkan komunitas riset Mahasiswa jurusan teknik Kimia UNSRI. Keterlibatan mahasiswa pada kegiatan ini diharapkan dapat dikonversi ke mata kuliah yang terkait sesuai dengan Pedoman MBKM

Unsri. Metode Pengabdian Pada Masyarakat ini menggunakan metode tatap muka (offline) dengan tetap mengacu pada himbauan Pemerintah tentang SOP COVID -10 yaitu himbauan physical distancing dan mengurangi keramaian serta mengikuti protokol kesehatan covid-19 yang diberlakukan.

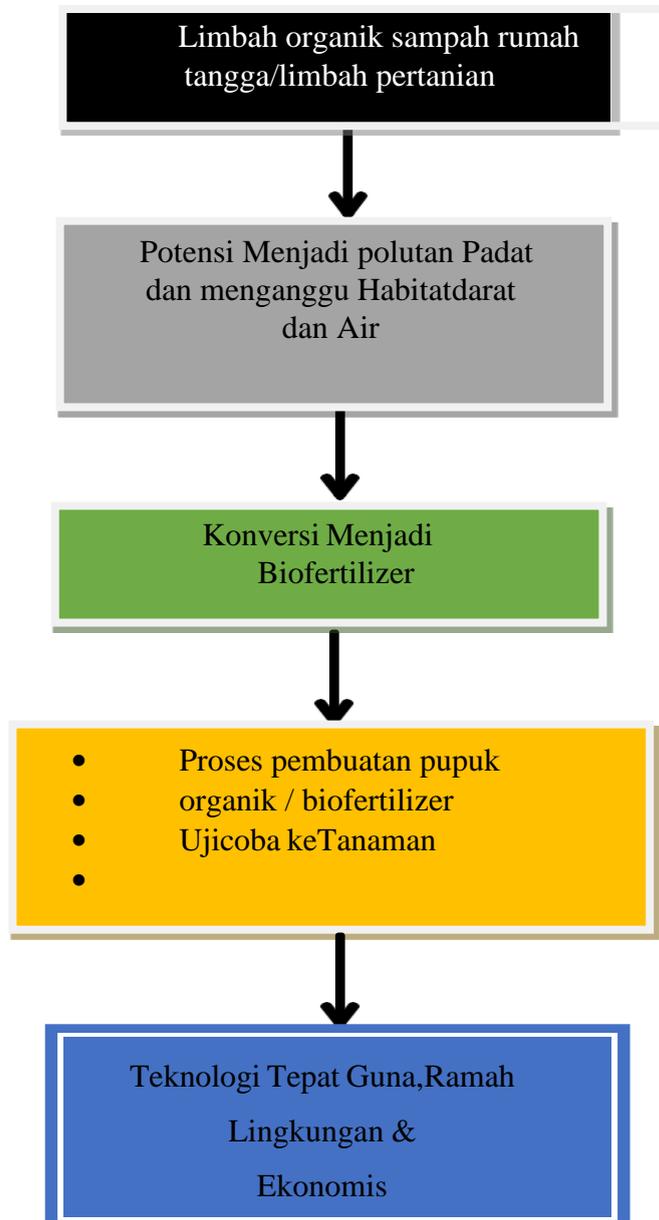
Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukanlah biofertilizer ini agar kita dapat mengetahui lebih jelas dan lebih lanjut lagi terkait dengan penggunaan serta bagaimana peran biofertilizer tersebut terhadap pertumbuhan tanaman.

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Dari beberapa penelitian tentang sintesa biofertilizer dari limbah organik rumah tangga dan limbah pertanian di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Sudiarti (2017) melaporkan bahwa pemberian biofertilizer pada tanaman edamame dengan konsentrasi 75% memberikan hasil yang lebih baik untuk pertumbuhan dan jumlah bintil akar dibandingkan perlakuan lainnya. Selain itu, hasil penelitian Juhriah dkk. (2018) menunjukkan bahwa pemberian biofertilizer dengan dosis 30ml L⁻¹ air meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bunga kol. Berdasarkan penjelasan yang ada pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah penting, yaitu sebagai berikut:

1. Apa itu biofertilizer?
2. Apa saja jenis dan peran mikroorganisme biofertilizer?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan biofertilizer?
4. Apa kelebihan dan kekurangan biofertilizer?
5. Apa peran biofertiizer dalam bidang prtanian?

1.3. Kerangka Pemecahan Masalah



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biofertilizer

Biofertilizer adalah pupuk yang mengandung mikroba diantaranya *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, Mikoriza, dan *Trichoderma*. Keberadaan mikroba tersebut bisa tunggal, ataupun berupa gabungan dari beberapa jenis mikroba yang disebut dengan konsorsium mikroba. Jumlah dan jenis organisme dalam biofertilizer dapat berasal dari organisme tunggal ataupun beberapa jenis (konsorsia). Mikroba yang digunakan sebagai pupuk hayati yang mampu memacu pertumbuhan tanaman, menambah nitrogen (N), melarutkan fosfat (F) dan menghambat pertumbuhan atau perkembangan penyakit pada tanaman (Sulistyaningsih, 2018).

Biofertilizer merupakan satu dari berbagai komponen yang sangat penting untuk meningkatkan sistem suplai nutrisi dalam bidang pertanian. Beberapa jenis mikroba yang umum digunakan sebagai pupuk hayati adalah bakteri penambat N (simbiotik dan non simbiotik), bakteri dan fungi pelarut P, bakteri pelarut K, bakteri penghasil fitohormon dan fungi mikoriza arbuskular pupuk hayati tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Mikroba tanah bila dimanfaatkan secara bersama dan tepat dalam sistem pertanian organik dapat memberikan dampak positif bagi ketersediaan hara yang dibutuhkan oleh tanaman, mengendalikan hama penyakit serta meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Diah, 2017).

Pupuk hayati adalah bahan penyubur tanah yang mengandung mikroba hidup yang berfungsi untuk meningkatkan kemampuan akar tanaman menyerap unsur hara dari dalam tanah guna mendukung pertumbuhan tanaman. Mikroba membantu menguraikan unsur yang ada pada tanah menjadi senyawa yang dapat diserap oleh akar tanaman. Pupuk hayati pada prinsipnya merupakan mikroba yang mampu meningkatkan atau memperbaiki ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Menambahkan bahwa penggunaan pupuk hayati tidak hanya meningkatkan kadar unsur hara pada tanaman seperti N, P, K, tetapi juga dapat menjaga kandungan senyawa organik dan total N dalam tanah (Bambang, 2016).

Biofertilizer tersebut fungsinya antara lain untuk membantu penyediaan hara bagi tanaman, mempermudah penyerapan hara bagi tanaman, membantu dekomposisi bahan organik, menyediakan lingkungan rhizosfer yang lebih baik sehingga pada akhirnya akan mendukung pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman (Rahmawati, 2005).

2.1.1 Peran Biofertilizer Pada Sektor Pertanian

Biofertilizer sangat berperan penting dalam sektor pertanian dimana untuk membantu penyediaan hara bagi tanaman, mempermudah penyerapan hara bagi tanaman, membantu

dekomposisi bahan organik, menyediakan lingkungan rhizosfer yang lebih baik sehingga pada akhirnya akan mendukung pertumbuhan dan meningkatkan produksi tanaman. Oleh sebab itu, keberadaan mikroorganisme dalam tanah melalui pupuk hayati merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya mempertahankan, meningkatkan serta memperbaiki kesuburan tanah. Penggunaan pupuk hayati tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga aman bagi kesehatan manusia. Selain meningkatkan pertumbuhan tanaman, juga menjadikan sistem pertanian ramah lingkungan. Pengembangan *biofertilizer* dapat mengurangi kerusakan lahan pertanian akibat dari penggunaan pupuk kimia yang dilakukan oleh petani (Bambang, 2016).

Selain itu penggunaan pupuk hayati diharapkan dapat meningkatkan kesehatan tanah, menumbuhkan jasad renik (mikroba), mengemburkan dan menumbuhkan hewan (cacing), memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi tanaman. Sehingga petani perlu memanfaatkan pupuk hayati sebagai solusi tepat untuk meminimalkan dampak buruk penggunaan pupuk kimia yang selama ini terbukti telah menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah dan lingkungan. Dengan demikian penggunaan pupuk hayati untuk tanaman kacang tanah, diharapkan dapat menghasilkan tanaman dengan pertumbuhan dan produksi yang baik serta aman bagi kesehatan manusia (Hanis, 2015).

2.1.2 Jenis dan Peran Mikroorganisme Biofertilizer

2.3.1 *Pseudomonas Sp.*

Pseudomonas Sp merupakan bakteri hidrokarbon oklastik yang mampu mendegradasi berbagai jenis hidrokarbon. Keberhasilan penggunaan bakteri *Pseudomonas* dalam upaya bioremediasi lingkungan akibat pencemaran hidrokarbon membutuhkan pemahaman tentang mekanisme interaksi antara bakteri *Pseudomonas sp* dengan senyawa hidrokarbon. *Pseudomonas* merupakan patogen *oportunistik* yang menyerang makhluk hidup khususnya manusia dengan sistem kekebalan yang lemah. Dan beberapa jenis *pseudomonas* dijadikan bakteri dalam proses bioremediasi dan berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang karakteristik genotip bakteri *Pseudomonas* yang diisolasi dari perairan laut Dumai. *Pseudomonas fluorescens* tidak hanya mampu menghambat patogen tanaman dari kelompok bakteri, tetapi juga dari kelompok cendawan dan virus (Hanis, 2015).

2.3.2 *Azotobacter sp.*

Bakteri *Azotobacter sp.* adalah salah satu bakteri yang mampu menambah nitrogen dalam jumlah yang cukup tinggi dilingkungannya, bakteri ini umumnya mampu menambat

nitrogen bervariasi mulai dari $\pm 2 - 15$ mg nitrogen/gram sesuai sumber karbon. Bakteri *Azotobacter* sp. bersifat aerob obligat namun dapat tumbuh dengan baik pada tempat yang bertekanan oksigen rendah. Bakteri *Azotobacter* sp. mampu memproduksi kapsul lender tebal untuk membantu melindungi enzim *nitrogenase* dari O₂. Setiap spesies dari *Azotobacter* dapat menghasilkan pigmen khas yang larut dalam air sehingga menimbulkan warna yang khas juga pada lingkungan sekitar. Selain dapat memfiksasi nitrogen, *Azotobacter* juga menghasilkan beberapa senyawa seperti *tiomin*, *riboflavin*, *nikotin*, *indolacetic acid* dan *giberelin* (Hanis, 2015).

Biofertilizer yang berbahan aktif konsorsium *Azotobacter* bermanfaat untuk membantu tanaman memperbaiki nutrisinya sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Keuntungan lainnya memakai konsorsium *Azotobacter* ialah ramah lingkungan. *biofertilizer* menggunakan konsorsium 17 *Azotobacter* yang masih dalam bentuk curah supaya produk *biofertilizer* mudah digunakan maka memerlukan pengemasan. Salah satu cara yang digunakannya itu dengan mengubah *biofertilizer* dari awalnya berbentuk curah berubah ke bentuk granul (Al haq, 2021).

2.3.3 *Bradyrhizobium* Sp.

Bradyrhizobia sp merupakan bakteri simbiotik yang mampu menambat N₂ dengan membentuk bintil akar pada tanaman kacang-kacangan. Pemanfaatan *Rhizobia* sebagai pupuk hayati dapat meningkatkan efisiensi pemupukan N. Pada tanaman kacang-kacangan, *rhizobia* mampu memberikan kontribusi ketersediaan nitrogen sebesar 24-584 N/ha/tahun dibandingkan dengan bakteri nonsimbiotik yang hanya sebesar 15 kg/ha/tahun (Roy, 2015).

Bakteri *Bradyrhizobia* sp juga merupakan salah satu contoh kelompok bakteri yang mampu menyediakan hara bagi tanaman. Apabila bersimbiosis dengan tanaman legum, kelompok bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil akar di dalamnya. *Bradyrhizobia* sp hanya dapat memfiksasi nitrogen atmosfer bila berada di dalam bintil akar dari mitra legumnya. Peranan *Bradyrhizobia* sp terhadap pertumbuhan tanaman khususnya berkaitan dengan ketersediaan nitrogen bagi tanaman inangnya. Bakteri *Bradyrhizobia* sp merupakan mikroba yang mampu mengikat nitrogen bebas yang berada di udara menjadi ammonia (NH₃) yang akan diubah menjadi asam amino yang selanjutnya menjadi senyawa nitrogen yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang, sedangkan *Bradyrhizobia* sp sendiri memperoleh karbohidrat sebagai sumber energi dari tanaman inang (Roy, 2015).

2.3.4 *Bacillus Subtilis*

B. subtilis juga merupakan kelompok bakteri antagonis yang banyak digunakan untuk mengendalikan patogen filusfer. Akan tetapi, kelompok bakteri ini memerlukan kelembaban

sangat tinggi dan bahkan adanya air bebas di permukaan filosfer yang teratur. Populasi bakteri antagonis di filosfer dapat turun dengan cepat, sehingga membutuhkan penerapan yang baru. Di dalam tanah, bakteri antagonis *B. subtilis* memanfaatkan eksudat akar dan bahan tanaman mati untuk sumber nutrisinya. Apabila kondisi tidak sesuai bagi pertumbuhannya, misalnya karena suhu tinggi, tekanan fisik dan kimia, atau kahat nutrisi, bakteri akan membentuk endospora. *Endospora* yang dihasilkan oleh *Bacillus* mempunyai ketahanan yang tinggi terhadap faktor kimia dan fisika, seperti suhu ekstrim, alkohol dan sebagainya. Pembentukan endospora terjadi selama lebih kurang 8 jam dan dapat bertahan selama 6 tahun (Nurasiah, 2015).

Bakteri *B. subtilis* juga efektif dalam melarutkan fosfat. Fosfat dapat menjadi tersedia untuk perakaran melalui sekresi asam organik mikroorganisme. Pada pH netral dan basa yang memiliki kandungan kalsium yang tinggi, terjadi pengendapan kalsium fosfat, sehingga mikroorganisme mampu melarutkan fosfat dan mengubahnya menjadi tersedia dan mudah diserap bagi tanaman Genus *Bacillus* sering digunakan sebagai pengendali hayati penyakit tular tanah. Anggota dari genus ini mempunyai keuntungan, khususnya karena bakteri membentuk spora yang mudah disimpan dan mempunyai daya hidup lama, dan relatif mudah diinokulasi ke dalam tanah (Nurasiah, 2015).

B. subtilis telah terbukti sebagai agensia pengendali hayati yang baik, delapan isolat terbaik bakteri antagonis yang telah diidentifikasi adalah *B. subtilis* yang memiliki kemampuan menghambat perkembangan penyakit hawar pelepah *Rhizoctonia solani*, hawar daun *Bipolaris maydis* dan busuk tongkol *Fusarium moniliforme* pada jagung secara *in vitro* dan *in vivo*. Bakteri pengendali hayati, *B. subtilis* isolat 112 dan 87 tampak mempunyai sifat meningkatkan pertumbuhan tanaman sebaik menjadi endofit yang mampu melindungi tanaman jagung dari organisme patogen. *B. subtilis* mampu menghasilkan enzim degradatif makromolekul yang bisa menghancurkan dinding sel jamur, seperti *protease* dan beberapa enzim yang disekresikan pada medium seperti *amylase*, *levansukrase*, *xilanase*, *kitinase* dan *protease bglukanase* (Nurasiah, 2015).

2.3.5 *Azospirillum* Sp.

Azospirillum sp. merupakan bakteri *rhizosfer* (*rhizobakteri*) yang berasosiasi dengan hijauan pakan terutama rumput yang berperan dalam peningkatan serapan N-total melalui mekanisme fiksasi N₂ udara serta dapat meningkatkan produktivitas tanaman dengan adanya peningkatan berat kering tajuk, pucuk, akar, dan anakan. *Azospilium* sp. adalah bakteri penambat nitrogen nonsimbiotik yang mengembangkan hubungan simbiosis asosiatif dengan tanaman *graminaceous*. Selain dari fiksasi nitrogen, produksi zat pemacu pertumbuhan (IAA),

ketahanan penyakit dan toleransi kekeringan adalah beberapa manfaat tambahan dari inokulasi dengan bakteri. *Azospirillum* sp. yang hidup pada *rhizosfer* akar (*rhizobakteri*) disebut sebagai *rhizobakteri* pemacu tanaman (*plant growthpromoting rhizobacteria* atau PGPR). Kelompok ini mempunyai peranan ganda, yaitu menambat N₂, menghasilkan hormon tumbuh (seperti IAA, giberelin, sitokinin, etilen, dan lain-lain), menekan penyakit tanaman asal tanah dengan memproduksi siderofor glukonase, kitinase dan sianida, dan melarutkan P dan hara lainnya pada tanaman (Annisa,2019).

2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Bioferlitizer

Keberhasilan produksi inokulan rhizobia memerlukan adanya program pengawasan mutu yang efektif. Mutu inokulan yang jelek umumnya tidak menghasilkan jumlah *rhizobia* yang cukup dari *rhizobia* yang cocok untuk mendorong terjadinya nodulasi pada tanaman inang yang bersangkutan. Oleh karena itulah perlu adanya baku mutu untuk setiap jenis inokulan. Adapun Baku mutu pupuk hayati (*biofertilizer*) merupakan syarat-syarat mutu yang harus dipenuhi oleh suatu pupuk hayati agar fungsi mikroba yang terkandung dalam pupuk hayati yang bersangkutan dapat memberikan pengaruh positif terhadap tanaman yang diinokulasi.

Menurut(Simanungkalit (2022), karakteristik mikroba yang menentukan mutu suatu pupuk hayati antara lain adalah:

1. Jumlah populasi. Jumlah minimal populasi mikroba yang hidup pada waktu produksi dan sebelum kedaluwarsa yang dapat memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman. Artinya ada jumlah populasi mikroba hidup yang minimum dalam inokulan diperlukan untuk dapat memberikan pengaruh pertumbuhan terhadap tanaman.
2. Keefektifan. Mikroba dalam inokulan merupakan mikroba pilihan (unggul) hasil seleksi, pengujian secara sistematis baik di laboratorium, rumah kaca, maupun di lapangan.
3. Bahan pembawa. Bahan pembawa harus dapat memberikan lingkungan hidup yang baik bagi mikroba atau campuran berbagai mikroba selama produksi, transportasi, dan penyimpanan sebelum inokulan tersebut digunakan.
4. Masa kedaluwarsa. Ini menyangkut umur inokulan apakah masih dapat digunakan. Bila masa kedaluwarsa ini lewat, mutu (keefektifan) inokulan tidak dijamin lagi, karena jumlah mikroba sudah tidak memenuhi syarat minimal lagi.

2.2 Kelebihan Dan Kekurangan Bioferilizer

Kelebihan dari biofertilizer yaitu dapat meningkatkan ketersediaan akan unsur hara yaitu nitrogen dan fosfor yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Biofertilizer merupakan cara yang lebih alami dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia, mengembalikan kesuburan tanah secara normal melalui peningkatkan aktivitas biologis

mikroba penyusunnya dan asosiasinya dengan berbagai mikroorganisme lainnya, lebih murah dan mudah untuk digunakan ketimbang dengan pupuk kimia, tidak mencemari lingkungan sekitar tanaman, dapat melindungi tanah di sekitar tanaman dari mikroorganisme yang berbahaya bagi kesuburan tanah misalnya bakteri, virus, jamur dan nematode patogen, meningkatkan kuantitas dan kualitas tanaman, dapat membuat akar tanaman menjadi lebih kuat, biofertilizer tidak mengakibatkan resistensi hama yang dapat menyerang tanaman (Komalasari, 2021).

Kekurangan dari biofertilizer diantaranya biofertilizer memerlukan aplikasi yang berulang untuk mempertahankan populasinya pada kondisi yang seimbang, lebih optimal jika digunakan untuk preventative karena membutuhkan waktu untuk pertumbuhannya, dinamika perkembangan populasi mikroba di daerah rizosfer setelah pengaplikasian, sulit untuk diprediksi, efektivitas biofertilizer lebih rendah dibandingkan dengan pupuk kimia (Komalasari, 2021).

BAB III TUJUAN DAN MANFAAT

Pengabdian ini diharapkan mampu membuka wawasan dan pemahaman warga masyarakat di desa tanjung pring kecamatan Hdralaya utara kabupaten ogan ilir Sumatera Selatan tentang manfaat limbah organik dari rumah tangga/ pertanian. Hal ini selain menjaga lingkungan dengan pengolahan sampah juga dapat membantu mensosialisasikan pada masyarakat dalam membuat *biofertilizer* yang di rumah mereka masing-masing . Sehingga diharapkan dengan pelatihan dan pendampingan pembuatan *biofertilizer* dari sampah organik rumah tangga dan limbah pertanian dapat berguna pada kehidupan sehari-hari. Selain itu, mengajarkan tentang bagaimana cara membuat biofertilizer ini dari kegiatan pengabdian ini akan memupuk kesadaran mereka dalam mencari peluang berwirausaha dengan menjual produk biofertilizer ini. Adapun Tujuan pengabdian ini adalah ;

1. Memanfaatkan sampah organik dari limbah rumah tangga / limbah pertanian yang tak termanfaatkan menjadi produk biofertilizer
2. Membuka wawasan siswa tentang metode pembuatan biofertilizer
3. Mengetahui pengaruh volume sampah

Adapun manfaat dalam pengabdian ini adalah :

Pengabdian ini diharapkan meningkatkan pengetahuan siswa dan mnumbuhkan kesadaran untuk memanfaatkan limbah ruymah tangga sehari hari menjadi produk yang berguna dana dapat bernilai ekonomis

Adapun manfaat dalam pengabdian ini adalah :

1. Mengoptimalkan pemanfaatan sampah organik dari limbah rumah tangga dan limbah pertanian di lingkungan masyarakat
2. Membantu perekonomian dengan cara membuka usaha penjualan biofertilizer
3. Meningkatkan kepedulian dalam keikutsertaan mengurangi sampah agar lingkungan menjadi lebih sehat

BAB IV KHALAYAK SASARAN DAN METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

4.1. KHALAYAK SASARAN

Adapun khalayak sasaran pada pengabdian ini adalah masyarakat pada Perumahan Pesona Impian *Residence* Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir yang merupakan mata pencarian utama mereka adalah sebagai petani dan pekerja.

4.2 METODE PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN

Terdapat empat metode yang digunakan dalam pengabdian ini. Metode pertama adalah analisa situasi untuk menggali potensi produksi sampah organik pada limbah rumah tangga/limbah pertanian pada kawasan Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir. Lalu studi literatur dan sosialisasi juga diperlukan dalam mendukung proses analisis situasi dan pembuatan biofertilizer dari sampah organik yang ada. Kemudian eksperimen pembuatan biofertilizer dari sampah organik dilakukan untuk menguji efikasi (keampuhan) biofertilizer terhadap sampel tumbuhan target. Semua metode dilaksanakan dengan mematuhi protokol kesehatan Covid-19.

A. Kegiatan Tahap 1: Analisa Situasi dan Sosialisasi Efek dari sampah organik

Tahapan pertama kegiatan pengabdian dimulai dengan sosialisasi ke peserta tentang efek dari akumulasi sampah organik dari limbah rumah tangga / limbah pertanian yang berpotensi mengganggu kebersihan lingkungan. Analisa situasi di kawasan Desa Tanjung Pring Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir khususnya melihat kondisi pada Perumahan Pesona Impian *Residence* dan melakukan pendekatan terhadap peserta pengabdian .

B. Kegiatan Tahap 2: Praktik dan sosialisasi pembuatan Biofertilizer dari sampah organik limbah rumah tangga/pertanian

Kegiatan tahap kedua terdiri dari dua kegiatan, dimulai dengan pembekalan singkat secara teori tentang teknis pembuatan biofertilizer. Lalu dilanjutkan dengan praktik biofertilizer. Kegiatan awal adalah mengumpulkan bahan baku sampah organik yang diperoleh dari sekitar lokasi kegiatan pengabdian. Peserta dibagi menjadi dua kelompok. Selanjutnya peserta melakukan praktik pembuatan biofertilizer sesuai dengan prosedur yang telah diberikan oleh narasumber. Pelaksanaan kegiatan praktik ini dibantu oleh para asisten narasumber yang memandu setiap kelompok secara intensif.

C. Kegiatan Tahap 3: Prosedur kerja Pembuatan Biofertilizer dari sampah organik limbah rumah tangga/pertanian

Alat dan Bahan

Alat

- 1) timbangan analitik, gelas ukur, sendok, pisau, toples, plastik, dan saringan
- 2) Cawan
- 3) Gelas Kimia
- 4) Gelas Ukur
- 5) Spatula
- 6) Blender
- 7) Botol spray
- 8) Neraca analitik

Bahan

- 9) sampah buah dari limbah organik rumah tangga, molase, Trichoderma bubuk, dan air steril.

Prosedur Pembuatan

Cara membuatnya yaitu yang pertama sampah buah dipotong-potong hingga ukuran kecil. Campurkan sampah buah, air, dan molase dengan perbandingan 4:4:1 yaitu 1 kg sampah buah, 1 liter air, dan 250 ml molase serta ditambahkan Trichoderma sebanyak 1 sendok makan. Bahan-bahan yang telah dicampur kemudian dikocok-kocok hingga merata. Selanjutnya bahan difermentasi pada toples yang tertutup rapat selama 20 hari di tempat yang terhindar dari sinar matahari langsung. Setelah 20 hari, dilakukan pengecekan hasil fermentasi. Ciri-ciri fermentasi berhasil yaitu warna berubah menjadi lebih gelap, bahan-bahan terurai menjadi lebih kecil, dan aroma khas fermentasi atau seperti tape. Jika fermentasi sudah dipastikan berhasil, kemudian disaring untuk diambil cairannya dan disimpan pada wadah yang tertutup rapat. Penggunaan POC ini pada tanaman hanya perlu diencerkan dengan air sesuai dengan kebutuhan tanaman saja.

Proses pembuatan pupuk organik mengacu pada tata cara pembuatan menurut Kasmawan, Sutapa, dan Yuliara (2018). Bahan-bahan yang digunakan yaitu rebung 2 kg, bonggol pisang 2 kg, soleng/baby corn 2 kg, tanaman kacang-kacangan, urin sapi/kambing, air cucian beras, air kelapa, molase, dan bioaktivator. Seluruh bahan dihaluskan dengan cara ditumbuk, kemudian ditambahkan urin sapi/kambing, air kelapa, air cucian beras, dan bioaktivator 100 ml dan molase sebanyak 100 ml.

Kemudian ditambahkan air sampai seluruh bahan terendam. Proses fermentasi

dilakukan selama kurang lebih 7 hari. Setelah proses fermentasi selesai, ekstraknya dipisahkan dari bahan-bahan penyusunnya dengan cara disaring. Kemudian disimpan di dalam dirigen, dan siap untuk diaplikasikan. Hasil dari pembuatan biofertilizer Taisa et al. : Aplikasi Biofertilizer untuk Meningkatkan Produksi 257 ini memiliki konsentrasi 100%. Konsentrasi 25% dibuat dengan cara mengencerkan 250 ml biofertilizer ke dalam 1000 ml air, konsentrasi 50% dibuat dengan cara mengencerkan 500 ml biofertilizer ke dalam 1000 ml air, dan konsentrasi 75% dibuat dengan cara mengencerkan 750 ml biofertilizer ke dalam 1000 ml air. Biofertiizer diaplikasikan ke tanaman sesuai dengan dosis aplikasi setiap satu minggu sekali dengan cara dikocor di bedengan. Setiap bedengan dikocor sebanyak ± 5 L setiap kali aplikasinya.

BAB V
WAKTU DAN RENCANA JADWAL KEGIATAN

Tabel 5.1 Waktu dan rencana jadwal kegiatan

Kegiatan	Minggu Ke					
	1	2	3	4	5	6
Persiapan 1. persiapan Peralatan dan Bahan 2. Kunjungan ke Lokasi 3. Analisa Situasi						
Pelaksanaan kegiatan dan Monitoring 1. Sosialisasi Program 2. Demonstrasi proses pembuatan biofertilizer						
Pembuatan laporan dan publikasi luaran						

BAB VI
ORGANISASI DAN BIODATA PELAKSANA

- A. Nama & gelar akademik : Yandriani, ST. M.Eng
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 17 Januari 1985
NIP : 198501172019032012
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Pendidikan : : S2 Teknik kimia
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
- B. Nama & gelar akademik : M. Rendana, B.Sc., M.Sc., Ph.D
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 19 September 1978
NIP : 197809192003122001
Jabatan Fungsional : Lektor
Pendidikan : : Doktor Ilmu Teknik
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik
- C. Nama & gelar akademik : Tine Aprianti, S.T., M.T. Ph.D
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang / 25 April 1982
NIP : 198204252013102201
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Pendidikan : : Doktor
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik

Tabel 6.1 Uraian Tugas Tim Pengabdian kepada Masyarakat

No	Nama	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Dr. Budi Santoso S.T., M.T	Material Maju dan Energi Terbarukan	3	Melaksanakan aktivitas perencanaan, kegiatan, dan monitoring
2	Dr. Selpiana S.T., M.T	Katalis dan Teknik Reaksi	3	Melaksanakan aktivitas perencanaan kegiatan di bidang administrasi dan keuangan
3	Tine Aprianti S.T., M.T, Ph.D	Termodinamika dan Adsorpsi	3	Melaksanakan aktivitas perencanaan kegiatan sebagai koordinator lapangan
4	R.R, Yuniya Bayu Ningsih S.T., M.T	Teknologi Pemanfaatan Batubara dan Mineral	3	Melaksanakan aktivitas perencanaan kegiatan sebagai koordinator lapangan
5	Frans Rivaldo Siahaan 03031381924105	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (menyiapkan bahan baku, alat peraga dan spanduk)
6	Faisal Siagian 03031381924099	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (eksperimen)
7	Risno Rizky Santoso 03031281924036	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (humas)
8	Fahri Abdan Syakura 03031281924040	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan dokumentasi
9	Andania Putri Zahra 03031382126101	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan teknis lapangan (bertanggung jawab dalam menyediakan konsumsi)
10	Muhammad Agung Wicaksono 03031382126130	Teknik Kimia	4	Melaksanakan kegiatan dokumentasi

No	Nama	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
11	Nissa Syifa Anwar Djanan 03031382126112	Teknik Kimia	4	Melaksanakan quisioner ke siswa (Pre-test)
12	Muhammad Hanif Khalil 03031282126075	Teknik Kimia	4	Melaksanakan quisioner ke siswa (Post-test)

BAB VII
RENCANA ANGGARAN BIAYA

Tabel 7.1 Rencana Anggaran Biaya

Bahan	Bahan Dasar	Sampah buah	20	kg	10000	200.000
Bahan	Bahan Dasar Campuran	Aquadest	20	liter	25000	500.000
Bahan	Pelarut	Sekam padi	50	kg	10000	500.000
Bahan	bioaktivator	EM4	2	botol	50000	100.000
Bahan	Bahan dasar	Gula aren	3	kg	50000	150.000
bahan	Bahan dasar	air kelapa	5	liter	25000	125.000
bahan	mikroorganisme biofertilizer	trichoderma	1	botol	1000000	1.000.000
Alat	Penghalus	Grinder/blender	1	unit	625000	625.000
Alat	Wadah	Gelas Kimia	2	unit	100000	200.000
Alat	Wadah	Gelas Ukur	2	unit	75000	150.000
Alat	Pengaduk	Spatula	1	unit	50000	50.000
Alat	Wadah	Botol Spray	10	botol	10000	100.000
Alat	Pencampur	Hand Mixer	1	unit	250000	250.000
Alat	Wadah sample	botol sample	100	unit	15000	- 1.500.000
alat	alat	neraca analiti	1	unit	500000	500.000
	Pengukur					-

Alat	Keasaman	pH meter	1	unit	250000	250.000
Analisis Data	Analisa Produk	Analisa Senyawa Aktif GCMS	2	sampel	400000	- - 800.000
analisis data	Analisa Produk	analisa tanah (kadar C, N, P, K dll)	5	sample	250000	1.250.000
Sewa Peralatan	Pengering	Oven	1	paket	250000	- 250.000
sewa mobil/transportasi			2	unit	500000	1.000.000
Sewa Peralatan	Sosialisasi	Sound System	1	hari	300000	- 300.000
Pengumpulan Data	Sosialisasi	Operasional Tim	1	paket	500000	- 500.000
Pengumpulan Data	Pelatihan	Operasional Lapangan	1	Paket	500000	- 500.000
Pengumpulan Data	konsumsi	Snack dan makan siang	50	paket	20000	- 1.000.000

Bantuan UKT	Bantuan UKT Mahasiswa	Bantuan UKT Mahasiswa	8	orang	150000	- 1.200.000
Luaran Wajib	Publikasi Ilmiah	Biaya Jurnal	1	paket	1000000	- 1.000.000
luaran tambahan	Publikasi Ilmiah	cetak poster + laporan	2	paket	200000	400.000
atk	laporan	cetak laporan	3	paket	200000	600.000
Total						Rp. 15.000.000

Terbilang : Lima Belas Juta Rupiah

BAB VIII
LUARAN/TARGET CAPAIAN PENGABDIAN

Tabel 8.1. Luaran Pengabdian

Luaran wajib berupa seminar nasional avoer, Jurnal Sinta 4 dan produk teknologi tepat guna yang langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat;

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian
1	Luaran Wajib Berupa Publikasi Ilmiah (salah satu dari).Boleh lebih dari satu*	Seminar nasional Bereputasidan terindex di data base Scopus/Google Scholar	
		Jurnal Nasional Terakreditasi	v
		Jurnal Internasional bereputasi	
2	Luaran Tambahan berupa(salah satu dari)	Proses dan produk ipteks berupa metode, <i>blue print, prototipe</i> , sistem, kebijakan atau model yangbersifat strategis dan berskala nasional atau internasional	
		Produk teknologi tepat guna yang langsung dapat dimanfaatkan oleh masyarakat;	v
		Buku/Bahan ajar	
3	Luaran Tambahan berupaHKI	Paten	
		Paten Sederhana	
		Hak Cipta	
		Rahasia Dagang	
		Merek Dagang	
		Desain Produk Industri	
		Indikasi Geografis	
		Perlindungan Varietas Tanaman	
Perlindungan Topografi Sirkuit terpadu			

DAFTAR PUSTAKA

- Aak, 1989, Kacang Tanah, Kanisius, Yogyakarta
- Ajeng, A.A., R. Abdullah, M. A. Malek, K. W. Chew, Y. C. Ho, T. C. Ling, B. F. Lau dan P. L. Show. 2020. The effects of biofertilizers on growth, soil fertility, and nutrients uptake of oil palm (*Elaeis guineensis*) under greenhouse conditions. *processes*. 8(1681):1–16.
- Ali, F., R. Kartina, R.M. Sari, dan R. Taisa. 2021. Pengaruh limbah baglog dan sungkup plastik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah keriting. *Agrovigor: Jurnal Agroteknologi*. 14(1):74–78.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Tanaman Sayuran 2018. <https://www.bps.go.id/produksi-tanaman-sayuran.html>. (Diakses 19 April 2021)
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah buahan Semusim Indonesia 2018. <https://www.go.id/statistik-tanaman-sayuran-an-buah-buahan-semusim-indonesia-2018.html>. (diakses 19 April 2021).
- Eviani dan Soelaeman. 2009. Petunjuk Teknis Edisi 2 Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Penerbit Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Herwidyarti, K.H., S. Ratih, dan D.R.J. Sembodo. 2013. Keparahan penyakit antraknosa pada cabai (*Capsicum annum* L.) dan berbagai jenis gulma. *J. Agrotek Tropika*. 1(1) : 102–106.
- Juhriah, S. Suhadiyah, Muhtadin, D. Lestari. 2018. Pemanfaatan pupuk organik cair (voc) pada budidaya tanaman kol bunga *Brassica oleraceae* var. *botrytis* l.subvar. *cauliflora* dc. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*. 3(1):35-47.
- Kasmawan, I. G. A., G. N. Sutapa, dan I.M. Yuliara. 2018. Pembuatan pupuk organik cair menggunakan teknologi komposting sederhana. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17(2):67–72.
- Kaya, E. 2009. Ketersediaan fosfat, serapan fosfat, dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat pemberian bokashi ela sagu dengan pupuk fosfat pada Ultisols. *J. Ilmu Tanah Lingk*. 9(1):30–36.
- Kepmentan. 2019. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah. Khalil, H.P.S.A., Md. S. Hossain, E. Rosamah, N.A. Azli, N. Saddon, Y. Davoudpoura, Md. 260 *Jurnal Agrotek Tropika* 10 (2): 255-260, 2022
- Nazrul Islam, dan R. Dungani. 2015. The role of soil properties and it's interaction towards quality plant fiber: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 43:1006–1015.
- Kumar, R, N. Kumawat, dan Y.K. Sahu. 2017. Role of biofertilizers in agriculture. *Pop Kheti*. 5(4): 63–66.
- Mahanty, T., S. Bhattacharjee, M. Goswami, P. Bhattacharyya, B. Das, A. Ghosh, dan P. Tribedi. 2016. Biofertilizers: a potential approach for sustainable agriculture development. *Environ Sci Pollut Res*. Review article. Springer

LAMPIRAN BIODATA PENGUSUL

CURRICULUM VITAE IDENTITAS KETUA PENELITI:

A. IDENTITAS DIRI

- 1.1 Nama Lengkap (dengan gelar) : Yandriani, S.T, M.Eng
1.2 Jabatan Fungsional : Dosen PNS
1.3 NIP/NIK/No. Identitas lainnya : 19850117 201903 2 012
1.4 Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 17 Januari 1985
1.5 Alamat Rumah : Jl. Sultan M Mansyur No 132 RT 2 RW 1
1.6 Nomor Telepon/Faks
1.7 Nomor HP : 0853 84345032
1.8 Alamat Kantor : Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya,
Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang, Sumatera Selatan, 30139
1.9 Nomor Telepon/Faks : -
1.10 Alamat e-mail : yandriani_yani03@yahoo.com
1.11 Mata Kuliah yang diampu
1. Termodinamika II
 2. Teknik Reaksi Kimia
 3. Matematika Teknik
 4. Matematika Teknik Lanjut
 5. Pengendalian Proses dan Instrumentasi
 6. Kimia Organik Dasar
 7. Kimia Organik Lanjut
 8. Prinsip Teknik Kimia Lanjut

I. RIWAYAT PENDIDIKAN

2.1 Program:	S-1	S-2
2.2 Nama PT	Universitas Sriwijaya	Universitas Gajah Mada
2.3 Bidang Ilmu	Teknik Kimia	Teknik Pengendalian Dan Pencemaran Lingkungan
2.4 Tahun Masuk	2003	2013
2.5 Tahun Lulus	2009	2017
2.6 Judul Skripsi/ Tesis/Disertasi	Pra Rancangan Pabrik Pembuatan Malec Anhidrid	optimalisasi proses pembuatan karboksimetil selulosa-g-poliakrilamida (cmc-g-pam) dengan inisiator amonium persulfat (aps) dan cerium

sulfat (cs) yang tahan suhu dan kadar garam tinggi

II. PENGALAMAN PENELITIAN

Penelitian dalam 3 tahun terakhir (31 Juli 2020 s.d. 31 Juli 2023)

Judul Penelitian	Sumber Pendanaan	Jumlah Dana	Periode (Bulan, Tahun s/d Bulan, Tahun)	Ketua/Anggota
Pembuatan Bioetanol Berbahan Baku Sabut Kelapa Menggunakan DES-NADES Pretreatment and Enzymatic- Fermentatian Me thod.	PNBP FT Unsri	Rp.30.000.000	(3 Feb 2022-18 Nov 2022)	Anggota
Pandemi COVID-19 dan Dampaknya Terhadap Perubahan Lingkungan: Status Kualitas Air Sungai Musi, Sumatera Selatan	PNBP Unsri	Rp.30.000.000	(3 Feb 2022-18 Nov 2022)	Anggota
Efektivitas Grafting Asam Oleat Menggunakan Inisiator Benzoil Peroksida Dan Bahan Pengisi Montmorillonite Pada Modifikasi Cyclic Natural Rubber Sebagai Print Binder Material Poliolefin	Mandiri		2022	Menjadi Anggota
Pembuatan Biopolimer Superabsorben Dari Akrilamida Dan Selulosa Serat Daun Mahkota Nanas	mandiri		2022	Anggota,
Karakterisasi edible film kulit durian dengan penambahan antibakteri dari ekstrak bawang putih Characterization of durian peel edible film with addition of antibacterial from garlic extract (2022)	Mandiri		2022	Anggota
Distribusi Spasial Polutan Udara dan Hubungannya dengan Penyebaran COVID-19 di Kota Palembang (2020)	PNBP FT Unsri		2020	Anggota

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Pengabdian kepada Masyarakat dalam 3 tahun terakhir (31 Juli 2020 s.d. 31 Juli 2023).

Judul Pengabdian Kpd Masyarakat	Sumber Pendanaan	Jumlah Dana	Periode (Bulan, Tahun s/d Bulan, Tahun)	Ketua/Anggota
---------------------------------	------------------	-------------	---	---------------

Pengelolaan Sampah Organik Skala Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting Di Desa Sakatiga, Kecamatan Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir (2021)	PNBP FT Unsri		23 Juli 2021 – 22 November 2021	Anggota,
Pengolahan sampah plastic menjadi bahan bakar cair di Alteza Sutdent Village OI	PNBP FT UNSRI		23 Juli 2021 – 22 November 2021	Anggota,
Inovasi penggunaan cacahan sampah plastik sebagai aternative pengganti pasir dalam pembuatan paving block pada kawasan tanjung bubuk kecamatan gandus Palembang (2022)	PNBP UNSRI		15 Juni 2022- 8 Nov 2022	Anggota
Inovasi Penerapan Prototype Teknologi Tepat Guna Berbasis Energi Terbarukan Solar Cell Di Desa Ujan Mas Kabupaten Muara Enim Sebagai Energi Alternatif"	Unsri- Pengabdian		15 Juni 2022- 8 Nov 2022	Anggota.
Bimbingan Teknis Pengolahan Sekam Padi Menjadi Biobriket, Dusun Congking, Kecamatan Belitang, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur	Ft UNSRI		2 Sept 2020-23 Nov 2020	Anggota

PUBLIKASI ILMIAH

Publikasi Ilmiah dalam 3 tahun terakhir (31 Juli 2020 s.d. 31 Juli 2023)

Judul Publikasi	Nama Jurnal/Prosiding/Seminar/Media Massa	Jenis Publikasi(*)	Tanggal Terbit	Penulis Keseluruhan	Alamat Link Paper
Karakterisasi edible film kulit durian dengan penambahan antibakteri dari ekstrak bawang putih Characterization of durian peel edible film with addition of antibacterial from garlic extract	Jurnal Teknik Kimia Vol. 27, No. 1, 2022, 10-19	Jurnal Nasional Terakreditasi (Sinta 3)	1 maret 2022	1 dan (Corresponding author)	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/JTK/article/view/949/614
Assessment of Water Quality Status and Pollution Index in Musi River, South Sumatera, Indonesia	Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability: Vol 6 No 4 (2022)	Jurnal Nasional Terakreditasi (Sinta 3)	Desember 2022	2	https://ijoems.com/index.php/ijems/article/view/259
Efektivitas grafting asam oleat menggunakan inisiator benzoil peroksida dan bahan pengisi montmorillonite pada modifikasi cyclic natural rubber sebagai print binder material poliolefin	Jurnal Dinamika Penelitian Industri Vol. 33 No. 1 Tahun 2022	Jurnal nasional terakreditasi (Sinta-2)	27 Agustus 2022	2	http://litbang.kemperin.go.id/dpi/article/view/7698
Evaluation of river water quality in a tropical South Sumatra wetland during COVID-19 pandemic period	AIMS Environmental Science 2023, Volume 10, Issue 1 : 178-190	Jurnal penelitian internasional bereputasi (Q-2)	18 Jan 2023	2	https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/environsci.2023010?viewType=HTML
Pelatihan Pemanfaatan Pengolahan Zat Warna Direk Limbah Cair Industri Jumpitan Menggunakan Karbon Aktif Limbah Tempurung Kelapa pada Kolom Adsorpsi	JRST Vol 4 No 2	Jurnal nasional terakreditasi (Sinta-3)	Sep 2020	2	https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/article/view/7309
Pengaruh jenis nutrient dan waktu terhadap efisiensi substrat dan kinetika reaksi fermentasi dalam produksi bioetanol berbahan baku biji durian	Jurnal Integrasi Proses vol 9 No 2	Jurnal nasional terakreditasi (Sinta-3)	Desember 2020	2	https://jurnal.unirta.ac.id/index.php/jip/article/view/8056
Dampak pembatasan sosial berskala besar (psbb) selama masa pandemi covid-19 terhadap konsentrasi	Prosiding AVoER XII Tahun 2020	Seminar nasional	2020	3	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/AVoer/article/view/147

no2troposfer di daerah kota palembang					
Coconut shell biobriquettes training to the community of karang kemiri, belintang, ogan komering ulu timur regency, south sumatera	SPEKTA Vol 2 No 2	Jurnal nasional (Sinta-3)	2021	2	http://journal2.uad.ac.id/index.php/spekta/article/view/3223
Pengelolaan sampah organik skala rumah tangga menggunakan metode komposting di desa sakatiga, kecamatan inderalaya, kabupaten ogan ilir	Prosiding AvoER XIII Tahun 2021	Seminar nasional	20 Des 2021	4	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/931
The Effect of Adsorbent Type and Ratio on Removal and Isotherm Adsorption of Methylene Blue	Indonesian Journal of Materials Science	Jurnal nasional	April 2020	4	https://www.neliti.com/publications/488354/the-effect-of-adsorbent-type-and-ratio-on-removal-and-isotherm-adsorption-of-met

III. PENGALAMAN PENULISAN BUKU

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

IV. PENGALAMAN PEROLEHAN HKI

No.	Tahun	Judul/Tema HKI	Jenis	Nomor P/ID
-	-	-	-	-

V. PENGALAMAN MERUMUSKAN KEBIJAKAN PUBLIK/REKAYASA SOSIAL LAINNYA

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

Palembang, 28 Februari 2024

Yandriani, S.T., M.Eng.
NIP. 198501172019032012

Curriculum Vitae (CV)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr.Nina Haryani, ST.MT
2	Jenis kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP / NIK/ Identitas lainnya	198311152008122002
5	NIDN	0015118305
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Pangkalpinang, 15 November 1983
7	E-mail	ninaharyani@ft.unsri.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	081367608576
9	Alamat Kantor	Jl.Lintas Prabumulih-Palembang Km.32 Indralaya
10	Nomor Telepon/Fax	
11	Alamat Rumah	Jl.Sarjana, Timbangan Km 32 Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30862

B. Riwayat Pendidikan

2.1. Program:	S-1	S-2	S-3
2.2. Nama PT	Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya	Universitas Sumatera Utara
2.3. Bidang Ilmu	Teknik Kimia	Teknologi Energi	Teknik Kimia
2.4. Tahun Masuk	2001	2005	2015
2.5. Tahun Lulus	2005	2007	2022
2.6. JudulSkripsi/ Thesis/Disertasi	Pra Rencana Pabrik Pembuatan Asam Sulfat Kapasitas 150.000 Ton/Tahun	Studi Pengaruh Konsentrasi Larutan Elektrolit KOH, Voltase Elektrolisa dan Medan Elektromagnetik, Serta Ratio CPO/Katalis Zeolit Alam Yang Diaktifkan Terhadap Konversi Trigliserida CPO Menjadi Biogasolin	Perengkahan Palm Metil Ester (PME) Menjadi Biogasolin Menggunakan Katalis ZnO/ZSM-5
2.7. Nama Pembimbing /Promotor	Ir.Siti Miskah, MT	Prof. Dr. Ir.Hj. Sri Haryati, DEA Prof. Dr.H. M. Djoni Bustan,M.Eng	Dr.Ir.Taslim, M.S Prof.Dr.Irvan, M.Eng Prof.Dr.Ir.Renita M, M.Eng Dr.Ir. Rondang, M.Eng

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan		Ketua/ anggota
			Sumber	Jumlah (Rp)	
1	2023-2024	Produksi High Calorific Value Biobriket Campuran Sekam Padi dan Ampas Tebu Menggunakan Metode Karbonisasi dengan Variasi Rasio Bahan Baku dan Jenis Perekat	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
2	2023-2024	Pemanfaatan Limbah Plastik Berlapis Aluminium Foil untuk Menghasilkan Bahan Bakar Cair dengan Metode Perengkahan Termal	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
3	2022-2023	Pemurnian <i>Used Cooking Oil</i> (UCO) menggunakan Alat <i>Three Step Purification</i> (TSP) Sederhana	Pribadi	Rp. 8.000.000	Anggota
4	2022-2023	Pengaruh Pretreatment <i>Used Cooking Oil</i> (UCO) terhadap Karakteristik dan Jumlah Yield <i>Used Cooking Oil Methyl Ester</i> (UCOME) melalui Proses Transesterifikasi	Pribadi	Rp. 5.000.000	Anggota
5	2022-2023	Kajian Eksperimental Pengaruh Aerasi Pada Airlift Bioreactor terhadap Kinerja Bakteri <i>Brevundimonas diminuta</i> dalam mereduksi Kadar Amoniak Limbah Cair Industri Karet	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
6	2022-2023	Kajian Eksperimental Pengaruh Aerasi Pada Airlift Bioreactor terhadap Kinerja Bakteri <i>Brevundimonas diminuta</i> dalam mereduksi Kadar Amoniak Limbah Cair Industri Karet	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
7	2022-2023	Perbandingan Insulasi Termal Bahan Glass Wool dan Superbtek Terhadap Laju Pengeringan pada Alat Pengering Ikan	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
8	2021-2022	Studi Eksperimental Reduksi Kadar Amoniak Limbah Cair Pada Industri Pupuk Secara Mikrobiologis dengan Bakteri <i>Petrofilik1</i>	UNSRI	Rp.30.000.000	Anggota
9	2019-2022	Perengkahan Palm Methyl Ester Menjadi Biogasolin Menggunakan Katalis Zink Oksida/ZSM-5	LPDP	Rp.40.000.000	Ketua

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan		Ketua/ anggota
			Sumber	Jumlah (Rp)	
1	2023	Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayur dan Buah Sebagai Alternatif	UNSRI	Rp.14.500.000	Ketua

		Nutrisi pada Budidaya Tanaman Menggunakan Perangkat Hidroponik di Desa Ulak Kerbau Baru Kabupaten Ogan Ilir			
	2023	Pengolahan Limbah Organik menjadi Eco-enzyme sebagai Desinfektan maupun Pupuk bagi Warga Desa Pegayut dan sekitarnya di SMK Negeri 1 Pemulutan, Ogan Ilir	UNSRI	Rp.14.500.000	Anggota
	2022	Sosialisasi Konstruksi dan Kapasitas Mesin Pengereng Ikan untuk Petani Ikan Hias dan Ikan Konsumsi di “374 Aquarium” Lemabang Palembang	UNSRI	Rp.14.000.000	Anggota
	2022	Pelatihan Pemanfaatan Limbah Biji Mangga sebagai Tepung dan Olahan Bahan Pangan bagi Warga Desa Pegayut, Kecamatan Pemulutan, Ogan Ilir	UNSRI	Rp.17.000.000	Anggota
	2021	Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Sampah Organik menjadi Kertas Daur Ulang dengan aditif bahan alami bagi Warga Desa Pegayut, Kecamatan Pemulutan, Ogan Ilir	UNSRI	Rp.20.000.000	Anggota

E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Jenis Publikasi	Nama Jurnal	Link
1	2023	Briquette of Rice Husk and Bagasse Mixture with Variation on Adhesives Type and Mass Ratio of Raw Materials	Jurnal Internasional Bereputasi	Chemical Engineering Transactions	https://www.cetjournal.it/index.php/cet
2	2023	Comparison of Thermal Insulation Of Glass Wool and Superbtex To The Drying Rate Of Fish Drying Equipment	Jurnal Nasional Terakreditasi	Jurnal AUSTENIT	https://jurnal.polisri.ac.id/index.php/austenit/article/view/6546
3	2023	Perbandingan Kinerja bakteri Brevundimonas Diminuta dalam Pengolahan Amoniak Limbah Cair Industri Karet dan Pupuk secara Biologis	Prosiding Seminar AvOER ke-14	Jurnal Nasional	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/1301
4	2023	Desain dan Rancang Bangun Alat Pengereng Ikan Berbahan Bakar Arang Kayu dengan Kapasitas 5 Kg Pada Usaha 374 Aquarium di Lemabang	Prosiding Seminar AvOER ke-14	Jurnal Nasional	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/1288

5	2022	Synthesis, Characterization, and Application Of ZnO/ZSM- 5 As Catalyst In the Cracking Process Of Palm Methyl Esters	Jurnal Internasional Bereputasi	Jurnal of Applied Engineering Science (JAES)	http://www.engineeringscience.rs/article///31312
6	2022	Pelatihan dan Pendampingan Pengolahan Sampah Organik menjadi Kertas Daur Ulang dengan aditif bahan alami	Prosiding Seminar AvOER 13	Prosiding Seminar AvOER 13	http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/872
7	2021	Potential Utilization of Brevundimonas diminuta to reduce ammonia in wastewater (status : In Review)	Jurnal Internasional Bereputasi	Key Engineering Material	https://www.researchgate.net/profile/Enggal-Nurisman/publication/360636503
8	2020	Biogasoline Production Via Catalytic Cracking Using Zeolite and Zeolite Catalyst Modification with Metal: A Review	Jurnal Internasional Bereputasi	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/801/1/012051

F. Riwayat Orasi Ilmiah

No	Tahun	Judul Makalah	Nama Temu Ilmiah	Status	Penyelenggara
1	2014	Studi pengaruh Konsentrasi Larutan Elektrolit KOH, Voltase Elektrolisa dan Medan Magnetik serta Ratio CPO/katalis Zeolit Alam yang diaktifkan terhadap konversi Trigliserida CPO menjadi Biogasolin	Seminar AVoER 2014	Pembicara	UNSRI
2	2019	Biogasoline production Via Catalytic Cracking Process Using Zeolite and Zeolite Modified Metals : A Review	TALENTA Conference on Engineering Science and Technology (CEST) 2019	Pembicara	USU

G. Kegiatan Penunjang Lain (Tim Satgas, Seminar, Webinar, Lokakarya)

No	Nama kegiatan	Instansi Penyelenggara	No SK	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Status
1	Webinar Call For Proposal Grand Riset Sawit 2024	BPDPKS	-	31 Januari 2024	31 Januari 2024	Peserta
2	Tim Reviewer The Sriwijaya Conference On Engineering and Technology (SICETO)2023	UNSRI	0384/UN9.FT/TU.SK/2023	1 Agustus 2023	28 Juli 2024	Anggota
3	Tim Persiapan Assesment Lapangan Akreditasi LAM Teknik Prodi Teknik Kimia	UNSRI	0599/UN9.FT/TU.ST/2023	19 Oktober2023	31 Oktober2023	Anggota
4	Kuliah Umum Bioenergi"Pengujian Bahan Bakar Nabati"	IPB	010/C/ KU/ F O R M A T IP-IP B /II/2023	16 Februari 2023	16 Februari 2023	Peserta
5	Tim Penjaminan Mutu Teknik Kimia	UNSRI	0093/UN9.FT/TU.ST/2023	13 Februari 2023	31 Desember 2023	Anggota
6	Biofuel National Seminar 2022	UNSRI	102/semnas/APROBI_JTK/2022	15 September 2022	15 September 2022	Peserta
7	Webinar Ilmiah Nasional Chemical Engineering Talk II "Pengembangan Potensi Karet Sebagai Kekuatan Komoditas Unggulan Nasional"	FT UNSRI	337/PH/C/CHETALK/KEPROF/IMATEK/VIII/2021	21-08-2021	21-08-2021	Peserta
8	Workshop Peran Strategis Dosen Pada Program Merdeka Belajar	UNSRI	05976a/UN9.FT/KT/2021	29 Juli 2021	29 juli 2021	Peserta
9	Webinar Bahan Bakar Nabati (Pekan Inovasi EBT Indonesia)	BPPT	B-05/PE/TIEM/07/2021	28 Juli 2021	28 Juli 2021	Peserta
10	Pekan Inovasi Energi Baru dan Terbarukan Indonesia	BPPT	B-04/PE/TIEM/07/2021	27 Juli 2021	29 Juli 2021	Peserta
11	International Webinar: Industry-Academia Model for Developing Countries	Malaysia Technical Doctorate association	-	07 Juli 2021	07 Juli 2021	Peserta
12	Public Lecture "2nd Generation of Agroindu	Assosiasi Agroindu	No.852/KP.06.04/M/T/2021	06 Juli 2021	06 Juli 2021	Peserta

	Bioethanol from Lignocellulosic Materials"	stri Indonesia dan Universitas IPB				
13	Bimbingan Teknis Penyusunan Proposal Penelitian Tahun Bidang Rekayasa, Energi	UNSRI	36/UN9.FT/TK-WSP/2021	17 Maret 2021	17 Maret 2021	Peserta
16	Tim Pelacakan Alumni (Tracer Study) Fakultas Teknik UNSRI	UNSRI	0058/UN9.FT/TU.SK/2021	19-01-2021	19-12-2021	Peserta
17	Training of Trainer dan Workshop Perkuliahan Efektif dengan E-Learning UNSRI	UNSRI	JTK0820013	07-08-2020	08-08-2020	Peserta
18	Webinar Chemical Process Design and Integration	PPS UNSRI	053a/UN9.1.3.2/KM/TK/2020	09 Juli 2021	09 Juli 2020	Peserta
19	Webinar Oil & Gas Processing and Utilization	Institut Teknologi Bandung (ITB)	-	04 Juli 2020	04 Juli 2020	Peserta
20	Webinar Ikatan Zeolit Indonesia	Ikatan Zeolit Indonesia dan BPPS	-	25 Juni 2020	25 Juni 2020	Peserta
21	Lokakarya Persiapan Akreditasi Laboratorium Teknik UNSRI	UNSRI	-	16 Mei 2020	16 Mei 2020	Peserta

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam Curriculum Vitae (CV) ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum.. Demikian ini CV ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 14 Februari 2024

Dr. Nina Haryani, ST.MT
198311152008122002

A. Roadmap

