



**UMY** UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA  
Terakreditasi A, No. 061/SK/BAK/PT/14/07/IB/2013  
Unggul & Islami

**lpka** STUDENT  
AND ALUMNI  
AFFAIRS

**csic** CENTRE OF STUDENT  
INNOVATION AND  
CREATIVITY

# MAHASISWA UMY PUNYA KARYA



KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

# DAFTAR ISI

<b>Sambutan</b>	
- Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan	2
- Kepala Lembaga Pengembangan Kemahasiswaan dan Alumni	3
- Kepala Divisi Pengembangan Kreativitas dan Penalaran Mahasiswa	4
Rekapitulasi Data PKM 2019	5
Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Kewirausahaan	9
Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Penerapan Teknologi	19
Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Penelitian Eksakta	23
Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Pengabdian Masyarakat	45
Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Karsa Cipta	49
Program Kreativitas Mahasiswa Bidang Artikel Ilmiah	67
Daftar Judul Proposal PKM 2019	71



# SAMBUTAN

## Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan

Assalamualaikum, Wr, Wb.,

Kompetensi intelektual mahasiswa sebagai kaum cendekia dan kesadaran akan amanah rakyat memberikan semangat juang yang tinggi agar dapat menjadikan Indonesia hebat di masa depan. Mahasiswa harus menjadi agen pemberdayaan dan agen perubahan yang berberan dalam pembangunan fisik dan non fisik sebuah bangsa. Fungsi mahasiswa saat ini yaitu sebagai kontrol sosial yang dapat mengawal jalannya perubahan bangsa, sehingga dapat menutup celah-celah ketimpangan. Lebih dari sekedar pengamat, mahasiswa dituntut berperan aktif sebagai aktor pembangunan berbasis kompetensi dalam keilmuannya dengan cara mengikuti kompetisi nasional dan internasional.

Buku ini memperlihatkan betapa antusias mahasiswa UMY dalam menciptakan karya-karya kreatif di ajang kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Buah dari perjuangan mereka tidak hanya mampu menorehkan prestasi membanggakan bagi kampus, namun juga bermanfaat bagi lingkungan sekitar. Dukungan akan terus kami berikan untuk memfasilitasi mahasiswa UMY agar dapat terus meningkatkan kapasitas dan kapabilitasnya dalam kegiatan kemahasiswaan di kancah nasional dan internasional.

Saya ucapkan selamat kepada mahasiswa UMY yang telah berhasil mengharumkan nama UMY di panggung nasional. Kita semua berharap agar prestasi yang telah dicapai saat ini dapat menjadi inspirasi bagi civitas akademika UMY untuk terus produktif dan bermanfaat bagi diri sendiri, lingkungan, kampus, NKRI dan Agama.

Wasalamualaikum Wr. Wb.

**Hilman Latief, M.A., Ph.D.**

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan



# SAMBUTAN

## Kepala Lembaga Pengembangan Kemahasiswaan dan Alumni

Assalamualaikum Wr. Wb.,

Sebagai agent of change, mahasiswa tidak cukup hanya memupuk diri dengan ilmu spesifik saja, melainkan perlu adanya soft skill lain seperti kepemimpinan, skill komunikasi, dan skill manajemen. Derasnya alur globalisasi menuntut mahasiswa dapat berfikir selangkah kedepan untuk berfikir solutif terhadap tantangan permasalahan bangsa. Karenanya, Lembaga Pengembangan Kemahasiswaan dan Alumni (LPKA) berupaya penuh dalam mendorong dan memfasilitasi mahasiswa untuk mengembangkan ide-ide pemikirannya dalam ajang kompetisi nasional maupun internasional.

Buku “Kumpulan Karya Program Kreativitas Mahasiswa UMY Tahun 2018” ini disusun untuk mengapresiasi setinggi-tingginya kepada seluruh mahasiswa UMY yang telah memberikan sumbangsih prestasi dan gagasannya di kegiatan Program Kegiatan Mahasiswa (PKM) di Tahun 2018. Buku ini juga merupakan wujud keunggulan mahasiswa UMY sebagai generasi emas yang akan menjadi pemimpin di masa depan. Karya-karya yang berhasil ditorehkan membuat mahasiswa mampu berfikir analitis dan solutif berdasarkan kapasitas keilmuan mereka masing-masing, sehingga dapat menjadi manusia yang bermanfaat bagi lingkungan sekitar.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

**Faris Al-Fadhat, Ph.D.**

Kepala Lembaga Pengembangan Kemahasiswaan dan Alumni



# SAMBUTAN

## Kepala Divisi Pengembangan Kreativitas dan Penalaran Mahasiswa

Assalamualaikum, Wr, Wb.,

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala nikmat dan ridho-Nya yang telah menjadikan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menjadi kampus terdepan seperti saat ini. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Uswatun Hasanah kita Rasulullah Muhammad SAW serta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Buku tahunan yang disusun oleh Divisi Pengembangan Kreativitas dan Penalaran Mahasiswa (PKM) UMY ini merupakan catatan penting untuk dapat melihat milestone perkembangan target yang telah dicanangkan oleh pimpinan universitas. Hasil yang tercantum pada buku ini dapat kemudian dijadikan sebagai acuan dalam mengevaluasi kinerja produktivitas dan kreativitas mahasiswa khususnya pada Program Kreativitas Mahasiswa. Selain itu, buku ini juga berisi kumpulan karya hasil pemikiran mahasiswa yang dapat dijadikan contoh dan pemicu semangat untuk terus bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan sekitar.

Buku ini juga menggambarkan kerasnya perjuangan dan pendampingan yang dilakukan oleh seluruh tim Divisi PKM UMY, sehingga prestasi demi prestasi terus bermunculan di ajang kompetisi tingkat nasional. Disamping itu, tahun 2018 merupakan awal penerapan sistem klasterisasi universitas, di mana UMY masuk kedalam Klaster 4, sehingga kuota yang dapat dikirimkan ke sistem SIMBELMAWA sangat terbatas. Data statistik menunjukkan bahwa pada tahun 2018 UMY mampu mengirimkan delegasi sebanyak 134 proposal ke sistem SIMBELMAWA. Alhamdulillah, atas kerja keras bersama 27 tim lolos didanai dan 6 proposal mampu mewakili UMY untuk maju di ajang Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) 31 di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), Yogyakarta.

Tidak hanya mampu bersaing dengan perguruan tinggi lainnya, kami berharap output dari keikutsertaan mahasiswa di ajang PIMNAS dapat menghasilkan generasi yang kompeten dalam mengisi estafet pembangunan Indonesia. Demi mendukung cita-cita bersama, kami akan terus berupaya dalam memperbaiki sistem yang telah terbangun saat ini agar karya-karya mahasiswa UMY dapat terdokumentasikan dengan baik.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

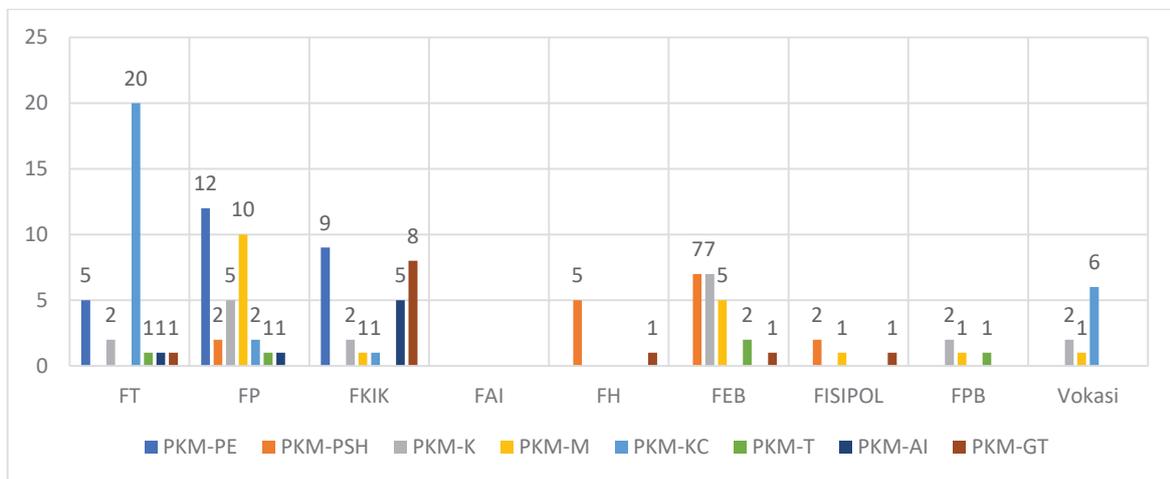
**Oki Wijaya, S.P., M.P.**  
Kepala Divisi PKM UMY

MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

REKAPITULASI DATA PKM 2018

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

Fakultas	Bidang								Total
	PKM-PE	PKM-PSH	PKM-K	PKM-P	PKM-T	PKM-KC	PKM-AI	PKM-GT	
Teknik	5		2		20	1	1	1	30
Pertanian	12	2	5	10	2	1	1		33
Kedokteran & Ilmu Kesehatan	9		2	1	1		5	8	26
Agama Islam									0
Hukum		5						1	6
Ekonomi & Bisnis		7	7	5		2		1	22
Ilmu Sosial & Ilmu Politik		2		1				1	4
Pendidikan Bahasa			2	1		1			4
Vokasi			2	1	6				9
<b>Total Proposal Upload Per Bidang</b>	<b>26</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>134</b>

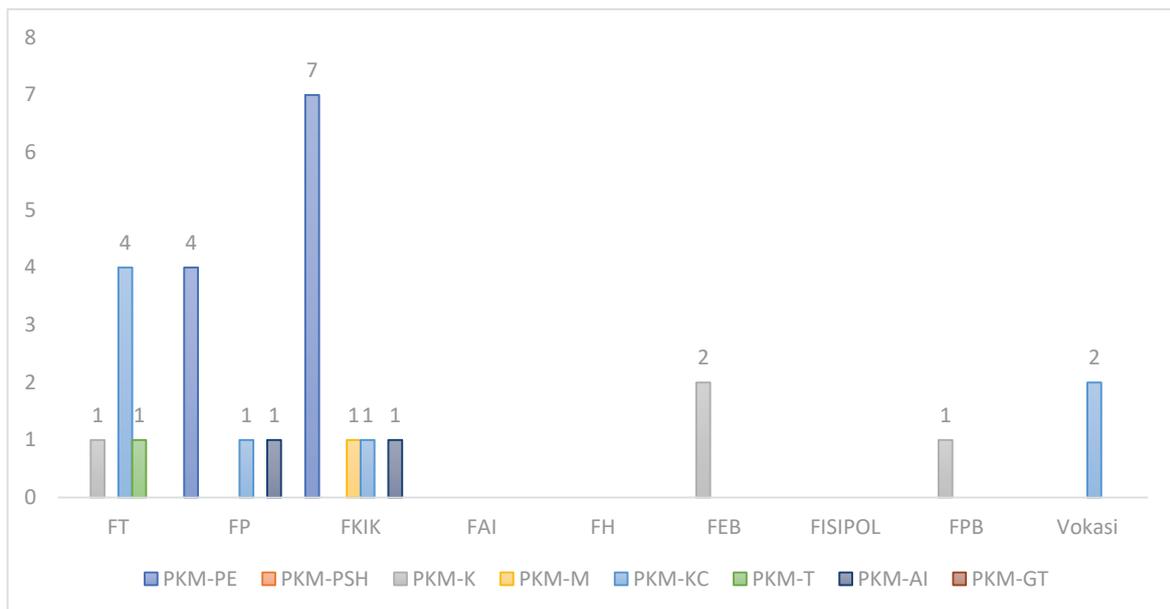


Dari 134 proposal yang telah diupload, 27 proposal dinyatakan lolos didanai oleh Kemristekdikti. Jumlah proposal yang didanai dari tahun 2017 mengalami penurunan. Penurunan ini disebabkan karena pergu-ruan tinggi peminat Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) mengalami peningkatan sangat tinggi, yaitu sekitar 90 persen. Disisi lain, anggaran Kemristekdikti untuk Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) justru mengalami penurunan. Namun, persentase proposal yang diterima oleh Kemristekdikti di Tahun 2018 justru mengalami kenaikan. Persentase proposal lolos di Tahun 2017 hanya 11,56 persen. Sedangkan persentase proposal di Tahun 2018 mencapai 20,15 persen. Artinya, kualitas proposal PKM yang diupload pada tahun 2018 mengalami peningkatan.

Dari 27 proposal yang lolos didanai, 6 Tim PKM UMY dinyatakan lolos ke Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) ke-31 di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Keenam tim tersebut adalah Tim Pepu-sumepe (PKM Penelitian Eksakta) yang terdiri dari 3 mahasiswa Fakultas Pertanian, Tim Fur-Craft (PKM Kewirausahaan) yang terdiri dari gabungan mahasiswa Fakultas Teknik, Fakultas Pertanian dan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Tim Mimi Sehat (PKM Penerapan Teknologi) yang terdiri dari gabungan mahasiswa Fakultas Teknik dan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Tim Kompur Alai (PKM Karsa Cipta) yang terdiri dari Fakultas Teknik, Tim Setuan (PKM Kewirausahaan) yang terdiri dari gabungan mahasiswa Fakultas Pendidikan Bahasa dan Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Tim Dosca (PKM Karsa Cipta) yang terdiri dari mahasiswa Vokasi.

Dari keenam tim yang lolos ke PIMNAS 31, alhamdulillah UMY berhasil membawa 3 juara, yang terdiri dari 1 medali perunggu kelas presentasi yang diraih oleh Tim Kompur Alai, 1 medali perunggu kelas poster yang diraih oleh Tim Mimi Sehat, dan 1 Juara presentasi favorit yang diraih oleh Tim Setuan.

FAKULTAS	BIDANG								TOTAL
	PKM-PE	PKM-PSH	PKM-K	PKM-M	PKM-T	PKM-KC	PKM-AI	PKM-GT	
Teknik			1		4	1			6
Pertanian	4				1		1		6
Kedokteran & Ilmu Kesehatan	7			1	1		1		10
Agama Islam									0
Hukum									0
Ekonomi Dan Bisnis			2						2
Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik									0
Pendidikan Bahasa			1						1
Vokasi					2				2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>27</b>





MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

**PKM-K**

PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
BIDANG KEWIRAUSAHAAN

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

# FUR-CRAFT

## “Furniture Crafting” Peluang Bisnis Furniture dengan Pemanfaatan Limbah Kayu

Limbah palet kayu jati belanda banyak dijumpai menumpuk di pelabuhan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan mengolah limbah kayu jati belanda menjadi berbagai produk. Furniture Crafting (FUR-CRAFT) adalah kelompok mahasiswa yang menjadikan limbah kayu jati belanda sebagai bahan utama untuk membuat produk furniture. Berbagai jenis produk telah diproduksi dan dipasarkan oleh Fur-Craft. Penggunaan limbah palet kayu jati belanda dan bahan-bahan yang ramah lingkungan menjadikan keunggulan Fur-Craft dibanding produk furniture lainnya. Meskipun menggunakan limbah kayu, Fur-Craft tetap mengutamakan produk furniture dengan kualitas premium. Fur-Craft memperbolehkan konsumennya untuk mendesain produk sesuai dengan keinginannya yang juga menjadikan perbedaan dengan furniture lainnya. Beberapa pameran telah diikuti oleh Fur-Craft seperti di Expo kewirausahaan, FEB UMY Run, dan mendirikan stand ahad morning UMY yang bertujuan sebagai salah satu bentuk promosi mereka selain menggunakan E-commerce. Penjualan produk Fur-Craft yang dimulai bulan Mei semakin meningkat ditiap bulannya. Karena permintaan pasar yang semakin meningkat, Fur-Craft meningkatkan jumlah produksi serta melakukan kerjasama dengan mitra usaha di daerah Kasongan. Dengan peningkatan produksi dan menambah mitra diharapkan usaha furniture Fur-Craft semakin berkembang.

Kata kunci: Fur-Craft, Furniture, Limbah, Mitra, Produksi



Muhammad Nabil Dhiyaulhaq Dzikrulloh  
Muhammad Abdul Aziz Affandi  
Yudani Alamsyah Harahap  
Gita Somantri  
Fachri Ramadhan

# Peserta PIMNAS Ke-31 Bidang Kewirausahaan 2018









## PKM - K

# Fur-Craft

Peluang Bisnis Furniture Dengan Pemanfaatan Limbah Kayu

### Latar Belakang

Industri furniture adalah salah satu usaha yang terus maju dan berkembang di Indonesia, namun produksi furniture dari limbah kayu sangat masih rendah. Indonesia memiliki potensi sumber limbah kayu yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan dasar pembuatan furniture.

### Proses Pembuatan



### Keunggulan Produk

- ✓ Memaksimalkan limbah kayu palet.
- ✓ Menggunakan cat ramah lingkungan
- ✓ Terima custom desain
- ✓ Harga terjangkau
- ✓ Jasa pemasangan gratis

### Penjualan

Yogyakarta & Luar Kota



Offline & Online



### Kelayakan Usaha

HPP	: Rp. 17.243
R/C	: 3.70
BEP Unit	: 123 Unit
Omzet	: Rp. 8.935.000,-



Bulan	Omzet (Rp.)
Mei	715.000,-
Juni	1.125.000,-
Juli	2.800.000,-
Agustus	4.295.000,-

### Simpulan

Fur-Craft merupakan green product furniture yang memanfaatkan bahan dasar limbah palet kayu jati belanda dengan harga terjangkau serta gratis pemasangan.

### Kerjasama Mitra



### Crew Fur-Craft

- Muhammad Nabil Dhiyaulhaq Dzirkulloh  
20150130033
- Muhammad Abdul Aziz Affandi  
20150210041
- Yudani Alamshyah Harahap  
20150220148
- Gita Somantri  
20150410023
- Fachri Ramadhan  
20160130014



Muhammad Nabil Dhiyaulhaq Dzirkulloh  
Teknik Mesh - UMY  
P : 085799883376  
E : mnabildhiyaulhaq@yahoo.co.id

082-115-687-393 | Furcraft

fur-craftwood | fur-craft.blogspot.co.id

fur.craft | bukalahap.com/gita\_somantri

# SETUAN

## Sebagai Inovasi Pemanfaatan Limbah Lurik Dalam Produk Praktis Bernilai Budaya

Fashion kini telah menjadi kebutuhan bagi setiap orang. Baik anak-anak maupun orang dewasa. Pada zaman yang serba praktis ini, tidak hanya perkembangan teknologi yang mempermudah segala aktifitas kita, fashion pun memerlukan inovasi agar bisa praktis di gunakan dalam situasi apapun. "Setuan" sepatu all in one, merupakan salah satu inovasi fashion dalam bentuk sepatu sandal dalam satu bentuk yang akan mempermudah bagi penggunanya untuk tetap tampil fashionable tanpa harus membawa 2 sepatu untuk dua kegiatan yang berbeda dalam waktu yang berdekatan. "Setuan" merupakan produk sepatu yang secara khusus di buat oleh pengrajin sepatu profesional sehingga sangat memperhatikan kenyamanan bagi penggunanya. Bahan-bahan yang kami gunakan juga bukan sembarang bahan. Kami menggunakan kain alas yang nyaman untuk di kenakan, penempatan ritsleting yang tepat agar tidak membuat sakit pengguna. Tidak hanya itu kami menggunakan material kulit pvc sebagai bahan dasar penutup sepatu dan juga menggunakan hiasan kain lurik yang merupakan salah satu kain khas Yogyakarta. "Setuan" dapat di gunakan oleh pria maupun wanita. Design yang kami gunakan akan terus menyesuaikan perkembangan zaman demi memenuhi kebutuhan pengguna dan wadah promosi warisan budaya.

Kata kunci: Sepatu Praktis, Inovasi, Fashion, Warisan Budaya



Sayida Ralia Mawalia Zulkifli  
Oktari Firda Hibatullah  
Sri Puji Hapsari  
Mustika Lestari

# Juara Harapan Presentasi PIMNAS ke-31 Bidang Kewirausahaan 2018



PKM-K



# Setuan

(Sepatu all in one)

**Pemanfaatan limbah lurik sebagai bahan pembuatan sepatu all in one bernilai budaya.**

**Latar Belakang**

- Kebutuhan gaya hidup trendi namun praktis
- Fashion alas kaki (sepatu dan sandal)
- Pemanfaatan limbah kain lurik
- Pelestarian warisan budaya lokal (lurik ATBM)

**Keunggulan Produk**

- All in one produk
- Desain fashionable
- Pemanfaatan limbah kain lurik
- Pelestarian warisan budaya Yogyakarta
- Harga produk terjangkau (dibawah 200 ribu)
- Eco-Friendly packaging

**Metode Pembuatan**



1. Mendesain produk
2. Yembuti pola
3. Menggambar pola di bahan
4. Memotong bahan
5. Menjahit bahan
6. Merangkai upper
7. Lasting & Memasang sol

**Penjualan**

- Online marketing melalui social media  
 tokopedia : setuanid
- Offline marketing menitipkan produk di butik lemospires

**Media promosi dan publikasi**






**Analisis Keuangan**

- Hpp produk : Rp 123.000
- Harga penjualan : Rp 195.000
- Omzet Penjualan : Rp. 6240.000
- BEP : 43 Unit

**Simpulan**

- Setuan merupakan produk sepatu all in one berbahan dasar limbah kain lurik yang praktis dan trendi dengan harga yang terjangkau serta memiliki nilai pelestarian warisan budaya.

**Data Hasil Penjualan Setuan**



Bulan	Penjualan (Unit)
Mei	15
Juni	25
Juli	43



**Ketua**

Sayida Raha M Z

Mustika Lestari

Oktiani Firda H

Sri Puji Hapsari

Nama : Sayida Raha Muawalla Zuhri  
 Email : ralamawalla@gmail.com  
 No HP : 0877 - 3530 - 6365  
 Alinea.setuan@gmail.com

## 3 IN 1 TRAVELING WEARS

Travelling wears merupakan pakaian wanita dengan 2 desain yang digabungkan menjadi sebuah pakaian dan dapat digunakan dari berbagai sisi. Ide ini dijalankan untuk menjawab permasalahan yang timbul dalam pemenuhan kebutuhan traveler terutama dalam kebutuhan pakaian. Usaha 3 in 1 travelling wears ini menghadirkan inovasi pakaian yang mempunyai keunggulan anti bakteri serta mempunyai dua sampai empat sisi yang berbeda dalam satu pakaian, sehingga membuat para traveler lebih hemat tempat dalam membawa pakaian saat bepergian. Serta dengan program ini, mampu menciptakan peluang usaha mandiri yang bergerak di sektor non-kuliner yang mengacu pada prinsip kreativitas serta pemberdayaan masyarakat untuk dapat meningkatkan kualitas dan daya saing mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Kata kunci: 3 in 1, Unnormal Tshirt, Traveling



Zaenal Hadhirin  
Bekti Faizah Adilla  
Mardiana  
Nurharida Harahap



## 3 IN 1 TRAVELLING WERAS

### LATAR BELAKANG

*Travelling wears dibuat dengan menyatukan dua desain dalam satu baju, yaitu untuk lapisan luar dan dalam dengan tambahan desain warna yang berbeda di bagian depan dan belakang sehingga bisa digunakan dari berbagai sisi, luar depan, luar belakang, dalam depan, dan dalam belakang (untuk 4 in 1). Tujuan dari penggunaan berbagai sisi itu adalah tingginya kemungkinan pakaian akan kotor selama perjalanan sehingga penampilan menjadi kurang maksimal sesampainya di tempat tujuan. Selain itu, pengguna juga dapat dengan mudah berfoto terlihat seperti dengan berbagai macam pakaian tanpa harus membawa pakaian lain.*

### UPNORMAL T-SHIRT



### KEUNGGULAN PRODUK

-  **Bahan yang digunakan sangat nyaman**
-  **Design yang unik**
-  **Anti Bakteri**

### FOTO KEGIATAN



Proses Pembelian  
Bahan Baku



Proses  
Pengukuran dan  
design



Proses  
Produksi



Proses Packaging



**081383043148**



**abnormaltshirt**

# SACKCESS BAG

## Menghapus Garis dan Stereotype Gaya Serta Fungsi Tas Pelajar

Tote Bag adalah salah satu produk yang tidak mengikuti siklus trend. Sayangnya, saat ini para produsen tote bag hanya memperhatikan estetika dan tidak mengindahkan sisi ketahanan produknya terhadap lingkungan, terutama di musim hujan. Karena hal itu, para pelajar dengan segudang aktivitas memilih menggunakan ransel yang terlihat maskulin. Sementara pelajar yang lebih mementingkan estetika memilih menggunakan tas yang tidak seharusnya digunakan pelajar. Kedua pengelompokan stereotip ini menimbulkan jarak dan batas. Menjawab masalah tersebut, Sackcess hadir menawarkan produk tas yang 'mendaur ulang' desain tote bag yang konvensional menjadi sesuatu yang lebih praktis dan tahan lama namun tetap mengutamakan nilai estetikanya. Tas ini dilengkapi pelindung tas yang tahan air yang akan sangat memudahkan penggunaannya di musim hujan serta ruang yang luas di dalam tasnya. Sackcess didesain sedemikian rupa sehingga mampu bertransformasi menjadi ransel, tas tangan, dan sling bag sekaligus.

Kata kunci: Tas, Ransel, Tote, Shoulder Bag



Ekke Pipit Rahayu  
Putri Wahyuni Hamran  
Nur Aini Regina Lating  
Desi Intan Sari

*All in one*

# SACKCESS BAG

*Tas waterproof unik  
gaya sporty+girly yang  
bisa dipakai 3 cara!*



**Dapatkan sekarang**  
 **@SACKCESSOFFICIAL**

*Bye-bye, hassle!*





MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

**PKM-T**

PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
BIDANG PENERAPAN TEKNOLOGI

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

# MIMI SEHAT

## (Miring-Miring Sehat dengan Incremental Positioning Bed, Bed Pintar untuk Tindakan Pencegahan Terjadinya Pressure Ulcer pada Pasien dengan Keterbatasan Rentang Gerak di Perawatan Rumah Sakit)

Ranjang elektrik rumah sakit berbasis smartphone adalah inovasi bed pintar untuk mencegah terjadinya tekanan tidur (pressure ulcer) telah berhasil dikembangkan. Baja berongga, baja tahan karat, dan plastik digunakan sebagai bahan baku untuk membuat dengan dimensi panjang, lebar dan tinggi masing-masing 200 cm, 100 cm, 90 cm. Mekanisme body rest secara sistematis semuanya elektrik, melibatkan 4 engkol dengan kemiringan maksimum pada sudut 300 di kedua sisi. Sementara mikrokontroler Arduino Uno diaplikasikan sebagai unit pemrosesan kontrol tempat tidur listrik, modul Bluetooth HC-06 diterapkan karena kontrol tempat tidur listrik dapat dilakukan oleh pasien atau petugas medis. Ranjang listrik rumah sakit berbasis smartphone yang sedang dikembangkan diharapkan dapat menunjukkan potensi perawatan pasien yang lebih tinggi terutama untuk pasien dengan rentang gerak terbatas dan mencegah terjadinya tekanan tidur pada pasien kritis karena fleksibilitas bergerak di bagian-bagiannya.

Kata kunci: Bed pintar, Pressure ulcer, Mikrokontroler arduino, Smartphone



Suharli  
Muhammad Nabil Dhiyaulhaq Dzikrulloh  
Faiz Evan Saputra  
Indah Septiananing Tias  
Ari Wahyudi Putra

# Juara 3 Poster PIMNAS ke-31 Bidang Penerapan Teknologi 2018



PKM-T



## Mimi Sehat

(Miring-Miring Sehat dengan Incremental Positioning Bed)

Mitra Program

M-ONE Technology, Sukoharjo, Jawa Tengah

Mimi Sehat merupakan teknologi yang di terapkan pada M-One Technology selaku produsen bed rumah sakit di jawa tengah untuk meningkatkan peluang profit mitra dalam penjualan bed 4 crank.



### Latar Belakang



Kurangnya riset dan pengembangan teknologi bed rumah sakit oleh M-One Technology



Meningkatnya permintaan positioning bed di rumah sakit



Positioning bed dipasarkan dengan harga tinggi dan sulit dijangkau oleh rumah sakit

### Metode Pelaksanaan



### Tujuan

- Menciptakan produk bed dengan teknologi poros transmisi yang dikendalikan melalui smartphone untuk pasien dalam mencegah terjadinya pressure ulcer.
- Meningkatkan peluang profit mitra dalam penjualan bed 4 crank karena harganya yang terjangkau oleh rumah sakit di Indonesia.
- Menambah varian produk bed yang dijual mitra.

### Keunggulan

- 30°  
Mampu Miring hingga sudut 30°
- Harga jual bermasyarakat
- Sistem Control Smartphone dan Mode Otomatis

### Hasil

Sebelum penerapan	Sesudah penerapan

### Simpulan

Inovasi teknologi Mimi Sehat telah di terapkan pada bussiness center M-One Technology telah dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi dengan meningkatkan kualitas produk dan peningkatan peluang profit yang dihasilkan.

**Kelas**  
Nomer: Suberth (2015013058)  
No.Hp: 087894315986  
Email: hardyandani@yehaa.com

**Anggota**  
Dian Eva Saputra (20150130141)  
Muhammad Nabil D.D (201501301)  
Andri Septianing Tita (2015020096)  
Ari Wahyu Putra (201502013)



MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

# **PKM-PE**

PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
BIDANG PENELITIAN  
EKSAKTA

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

# PEPUSUMEPE TASASE IN VITRO

## Pemanfaatan Pumpkins dalam Substitusi Medium Perbanyakan Tanaman Sarang Semut Secara In Vitro

Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) merupakan tanaman yang tumbuh menempel pada beberapa jenis tanaman kayu dan memiliki kandungan flavonoid, tannin, tokoferol, dan multimineral yang dapat dimanfaatkan sebagai obat berbagai macam penyakit. Khasiat tersebut membuat peminat sarang semut terus meningkat dan memungkinkan untuk melakukan perbanyakan. Namun perbanyakan secara alami memiliki kendala, seperti semut *Iridomyrmex cordatus* yang memakan benih dan perbanyakan secara generatif memungkinkan sifat anakan bibit tidak sama dengan induknya yang akan menurunkan kualitas tanaman sebagai bahan baku obat. Kultur in vitro adalah metode perbanyakan tanaman yang dapat digunakan dalam mengatasi masalah yang ada, karena memperbanyak dalam kondisi aseptik, keseragaman genetik, memperbanyak tanaman yang sulit diperbanyak. Media kultur in vitro biasanya menggunakan bahan kimia sintesis, namun memerlukan biaya yang relatif mahal. Sebagai alternatif pengganti yang lebih ekonomis pumpkins dapat digunakan sebagai media substitusi pada media perbanyakan in vitro. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pumpkins terhadap perbanyakan tanaman Sarang Semut secara in vitro dan menentukan konsentrasi pumpkins yang paling tepat digunakan untuk perbanyakan tanaman Sarang Semut secara in vitro. Metode yang digunakan yaitu persiapan alat dan bahan, sterilisasi alat, pembuatan media, persiapan eksplan, inokulasi, inkubasi, dan Analisis data. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan konsentrasi pumpkins 8 g merupakan konsentrasi yang baik terhadap pertumbuhan tanaman sarang semut secara in vitro.

Kata kunci: Sarang Semut, Kultur In Vitro, Pumpkins.



Ilyas Al Akbar  
Amira Firza  
Alis Diah Kusumawati

# Peserta PIMNAS ke-31 Bidang Penelitian 2018

PKM - P





## Pepusumepe Tasase In Vitro

Pemanfaatan Pumpkins dalam Substitusi Medium Perbanyak Tanaman Sarang Semut secara In Vitro

**Latar Belakang**

- ▶ Tanaman Sarang Semut dapat dimanfaatkan sebagai obat berbagai macam penyakit.
- ▶ Perbanyak secara vegetatif dan generatif memiliki kendala.
- ▶ Kultur in vitro adalah metode perbanyakan yang dapat digunakan dalam mengatasi kendala yang ada.
- ▶ Media kultur in vitro biasanya menggunakan kimia sintetis.
- ▶ Pumpkins dapat digunakan sebagai substitusi media.

**Tujuan**

Mengetahui pengaruh Pumpkins dan menentukan konsentrasi Pumpkins yang paling tepat digunakan untuk perbanyakan tanaman Sarang Semut secara in vitro.

**Metode**

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal.



1  
Persiapan Alat & Bahan



2  
Sterilisasi Alat



3  
Pembuatan Medium



4  
Persiapan Eksplan



5  
Inokulasi



6  
Inkubasi

**Hasil**

**1. Pengaruh pumpkins terhadap Waktu Muncul Tunas (minggu ke-)**

**2. Persentase Ekspansi Hidup, Browning, dan Kontaminasi**

Perlakuan	Waktu (g/L)	Ekspansi (%)	Browning (%)	Kontaminasi (%)
Pumpkin 0 + Konsentrasi 0	0	100	0	0
Pumpkin 20 + Konsentrasi 0	20	100	0	0
Pumpkin 40 + Konsentrasi 0	40	100	0	0
Pumpkin 60 + Konsentrasi 0	60	100	0	0
Pumpkin 80 + Konsentrasi 0	80	100	0	0
Pumpkin 100 + Konsentrasi 0	100	100	0	0
Pumpkin 120 + Konsentrasi 0	120	100	0	0
Pumpkin 140 + Konsentrasi 0	140	100	0	0
Pumpkin 160 + Konsentrasi 0	160	100	0	0
Pumpkin 180 + Konsentrasi 0	180	100	0	0
Konsentrasi 0 + 0	0	100	0	0
MS + 0	0	100	0	0

**3. Pengaruh pumpkins terhadap Jumlah Tunas**

**4. Pengaruh pumpkins terhadap Jumlah Daun**

**Simpulan & Saran**

Penggunaan pumpkin dalam media kultur in vitro tanaman Sarang Semut dapat mensubstitusi medium MS. Penggunaan pumpkin 20 g/L memberikan hasil yang paling baik terhadap multiplikasi Sarang Semut.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan media substitusi pumpkins terhadap tanaman lain.

**Team :**  
Ilyas Al Akbar, Amira Firza, Alis Diah Kusumawati  
Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**Kontak :**  
Ilyas Al Akbar  
P : +6287825001209  
E : Ilyas.alakbar@yahoo.co.id

**Referensi**  
Aliz Akbar, Emy Partika, Susni Indrianto, dan Tori Harjono. 2017. Inokulasi Tunas, Multiplikasi Dan Perakaran *Gyneros Vittata* (Dit.) *Dioscorea Secura* in Vitro. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* Vol. 11 No. 1, Juni 2017, p. 155 – 168.  
Inayatullah. 2011. Pengaruh Sukrosa Dan Ipa Terhadap Perbanyakan Kambium Akar Serta Akumulasi Ipalet. *Tanaman Sarang Semut (Myrmecodia Pendana)*. Skripsi Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Umy  
Siti Ulfah. 2012. Kemampuan Pumpkin. *ejournal.umy.ac.id/9337/3/wab/2018-0931214020.pdf*.  
Dikases 8 November 2017.

# POTENSI KAWAN SYMO

## (*Symplocos Odoratissima*) dalam Retensi Perifer Serotonin Pada Model Kultur Sel Fibroblast Sebagai Alternatif Pain Reliever Agent

Kayu Sariawan (*Symplocos odoratissima*) merupakan tanaman herbal yang biasa ditemukan di Asia Tenggara. Tanaman ini sering digunakan oleh masyarakat untuk mengobati sariawan (*stomatitis aphthosa recurrens*). Penggunaan Kayu Sariawan tersebut selanjutnya akan diikuti oleh sensasi nyaman dan efek kebas pada daerah lesi ulseratif di rongga mulut. Tujuan: untuk mengetahui potensi Kayu Sariawan pada retensi (senyawa serotonin) yang berhubungan dengan pereda rasa nyeri. Metode Penelitian: Ekstrak Kental dari Kayu Sariawan dengan pelarut EtOAc akan diujikan pada sel fibroblas dengan triplicate independent sample untuk setiap sampel perlakuan subjek, dan sampel kontrol kemudian kadar serotonin akan diukur dengan SDS-PAGE acrylamide menggunakan pewarnaan kommasie brilliant blue.

Kata kunci: Kayu Sariawan, *Symplocos Odoratissima*, Pain Reliever Agent, Herbs Plant, MAO Enzyme, MAOI



Dias Bintang Rakasiwi  
Fatma Nur Aini  
Suci Apriliyanti

# POTENSI KAWAN SYMO

(*Ki Sariawan Symplocos Odoratissima*)

DALAM RETENSI PERIFER SEROTONIN  
PADA MODEL KULTUR HUMAN  
FIBROBLAST-DERIVED MESENCHYMAL CELLS  
SEBAGAI ALTERNATIF PAIN RELIEVER AGENT



## LATAR BELAKANG

- Tanaman Ki Sariawan dapat dimanfaatkan sebagai obat sariawan
- Salah satu penggunaannya dengan cara dibakar dan dihisap yang mungkin dapat memiliki dampak buruk bagi kesehatan
- Penggunaan dengan cara dibakar memberi efek seperti kebas



## METODE PENELITIAN

- Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimen in-vitro dengan pemberian ekstrak yang konsentrasinya 8%, 4%, 2% dan kontrol negatif pada sampel sel fibroblast



## HASIL PENELITIAN

Masih dalam proses



## TUJUAN

Mencari lebih lanjut mengenai daya inhibisi Ki Sariawan (*Symplocos Odoratissima*) terhadap oksidasi monoamine dan potensinya sebagai *pain reliever agent*



## KESIMPULAN

Masih dalam proses

### TEAM

Dias Bintang Rakasiwi, Suci Apriliyanti,  
Fatma Nur Aini

### REFERENSI

Amaya, Fumimasa., Izumi, Yuta., Matsuda, Megumi., dan Sasaki, Mika. 2013. *Tissue Injury and Related Mediators of Pain Exacerbation*. *Current Neuropharmacology* 11: 592-597  
Cammileri, Michael. 2009. *Serotonin in the Gastrointestinal Tract*. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 16 (1): 53-59.  
Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Depkes RI  
Haraguchi, Hiroyuki., Sakai, Tomohiko., dan Yagi Akira. 2003. *Inhibition of Monoamine Oxidase by Extract Southeast Asian*. *Natural Medicines* 57 (5): 196-199.

### KONTAK

Dias Bintang Rakasiwi  
P : 085-742-304-511  
E : diasbintang17@gmail.com

### TANGGAL DAN WAKTU PENELITIAN

# EKSTRAK ETANOL BIJI DURIAN

## Potensi Etanol Biji Durian Sebagai Repressor Radikal Bebas Tikus Wistar Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus merupakan gangguan produksi, sekresi atau resistensi insulin yang menyebabkan tingginya kadar gula darah. Angka prevalensi global menunjukkan peningkatan kasus DM termasuk di Indonesia. Salah satu program utama penelitian pemerintah Indonesia adalah mengeksplorasi bahan alami sebagai sumber pengobatan. Indonesia kaya akan berbagai jenis tanaman yang berpotensi sebagai bahan obat. Kulit durian telah terbukti mampu menurunkan kadar gula darah tikus hiperglikemi. Namun belum ada kajian kemampuan biji durian terhadap penurunan kadar radikal bebas pada penderita DM. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan efek ekstrak etanol biji durian terhadap penurunan kadar radikal bebas (MDA) pada tikus DM. Model penelitian ini adalah eksperimental murni yang dilakukan dengan rancangan pre post test and controlled group design. 30 ekor tikus jantan galur wistar dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan perlakuan. Penelitian dilakukan selama 31 hari, yang selama 1 minggu dilakukan adaptasi pakan standar. Pada hari ke 7, 10, 17, 24, dan 31 diukur kadar gula darahnya menggunakan metode "GOD-PAP". Dan pada hari ke 7, 10 dan 31 diukur kadar MDA dengan metode "TB-ARS". Sampai saat ini, telah tersedia ekstrak etanol biji durian yang akan dicekikkan kepada tikus wistar dengan dosis tertentu. Tikus pun telah beradaptasi dengan baik agar terbiasa dengan lingkungan di laboratorium percobaan serta untuk mencegah stress yang berlebih.

Kata Kunci: Antioksidan, Biji Buah Durian, Diabetes Mellitus, Radikal Bebas



Farhana Hanifati  
Erina Arifia Indahsari  
Mirroh Nashih Mufidah

# EKSTRAK ETANOL BIJI DURIAN sebagai Repressor Radikal Bebas Pada Tikus Model Diabetes Mellitus

## METODE PENELITIAN



1. Ekstraksi



2. Adaptasi



3. Intervensi



4. Pengumpulan Sampel



5. Pembacaan Sampel

abs	glukosa mg/dl	A
0.295	116.14	0.0
0.303	119.29	0.0
0.308	121.26	0.0
0.299	117.72	0.0
	116.54	

6. Analisis Data

## BIJI DURIAN TEAM



ANGGOTA  
Mirroh N.  
Mufidah



PEMBINA  
Dra. Yoni Astuti,  
Kes., PhD



ANGGOTA  
Erina Arifa  
Indahsari



KETUA  
Farhana  
Hanifati

## LATAR BELAKANG

1. International Diabetic Federation menyebutkan bahwa pada tahun 2013 terdapat 387 juta kasus Diabetes Mellitus atau sekitar 8, 3% di seluruh dunia
2. Indonesia adalah negara tropis dengan berbagai bahan alam yang tumbuh subur, salah satunya pohon Durian
3. Penderita Diabetes Mellitus memiliki kadar gula darah yang tinggi yang akan meningkatkan kadar radikal bebas, oleh karena itu harus diproduksi antioksidan yang akan memerangi kadar radikal bebas dan menurunkan komplikasi DM.
4. Pada penelitian sebelumnya telah diketahui bahwa kulit durian mampu menghambat  $\alpha$ -glucosidase
5. Ekstrak biji durian diduga mempunyai potensi antioksidan.

## TUJUAN

Penelitian dilakukan untuk membuktikan efek ekstrak etanol biji durian terhadap penurunan kadar radikal bebas (MDA) pada tikus model DM

## HASIL PENELITIAN

No	Kelompok Tikus	Tanggal Pengambilan MDA		
		24 Juli 2018	27 Juli 2018	17 Agustus 2018
1	Kelompok 1 (Normal)	68,226	69,45	72,44
2	Kelompok 2 (STZ + NA)	67,904	258,314	264,33
3	Kelompok 3 ( STZ + NA + Glibenklamid)	68,95	257,728	112,20
4	Kelompok 4 (STZ + NA + 100mg/KgBB)	66,372	256,704	152,13
5	Kelompok 5 (STZ + NA + 200mg/KgBB)	67,826	257,363	131,26
6	Kelompok 6 (STZ + NA + 300mg/KgBB)	67,098	257,068	118,19

No	Kelompok Tikus	Tanggal Pengambilan Gula Darah				
		24 Juli 2018	27 Juli 2018	3 Agustus 2018	10 Agustus 2018	17 Agustus 2018
1	Kelompok 1 (Normal)	68,226	69,45	70,504	71,99	72,44
2	Kelompok 2 (STZ + NA)	67,904	258,314	259,768	262,09	264,33
3	Kelompok 3 ( STZ + NA + Glibenklamid)	68,95	257,728	200,58	140,51	112,20
4	Kelompok 4 (STZ + NA + 100mg/KgBB)	66,372	256,704	219,924	176,53	152,13
5	Kelompok 5 (STZ + NA + 200mg/KgBB)	67,826	257,363	212,51	162,82	131,26
6	Kelompok 6 (STZ + NA + 300mg/KgBB)	67,098	257,068	208,648	144,26	118,19

Hasil penurunan jumlah radikal bebas berbanding lurus dengan penurunan tingkat gula darah pada tikus DM. Ekstrak Biji Durian pada kadar 100 mg/KgBB, 200 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB mampu menurunkan tingkat gula darah tikus DM tipe 2.

Hal ini dipicu oleh kandungan senyawa antioksidan ekstrak biji durian yang mampu menekan jumlah radikal bebas. Pada minggu terakhir perlakuan (data 17 Agustus) dapat diketahui efek 300 mg/KgBB ekstrak biji durian mampu memberikan hasil maksimal dibanding 2 dosis lainnya. Meski belum sebaik Glibenklamid.

## KESIMPULAN

Diketahui bahwa dosis ekstrak etanol biji durian yang paling efektif sebesar 300 mg/kgbb. Hal tersebut dilihat dari perbandingan jumlah penurunan kadar glukosa darah akhir antara kelompok tikus pemberian glibenklamid dengan 4 kelompok tikus pemberian ekstrak dosis 300 mg/kgbb.

## REFERENSI

- American Diabetes Association. 2010. Diagnosis and Clasification of Diabetes, Diabetes Care 1 Januari 2014 vol : 27
- Amir F, Saleh C. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Buah Durian (*Durio zibenthinus Murr*) dengan Menggunakan metode DPPH. Universitas Mulawarman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada RISTEKDIKI selaku penyokong dana penelitian kami. Tak lupa, terima kasih pula untuk semua pihak yang telah memersamai kami, bu Yoni selaku dosen pembimbing, Dekanat FKIK, PKM Center UMY, PSPG UGM, dan semua pihak yang tidak bias kami sebutkan satu per satu.

## Perbanyak Tanaman Pedada Secara Kultur In Vitro untuk Mencegah Abrasi

Untuk menanggulangi abrasi pantai diperlukan salah satu upaya yakni dengan membuat ekosistem mangrove. Untuk membentuk ekosistem mangrove diperlukan tanaman yang dapat hidup pada kondisi salinitas yang tinggi seperti mangrove Pedada. Namun perbanyak sulit dilakukan secara generative dan masih mengandalkan tangkapan liar untuk memenuhi bibit mangrove Pedada. Untuk itu dilakukan perbanyak mangrove Pedada secara Kultur In Vitro dengan penambahan ZPT 2,4 D dan TDZ. Dengan tujuan mengetahui pengaruh dan konsentrasi terbaik dari ZPT yang diuji untuk menginduksi kalus daun muda Pedada. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kultur In Vitro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu: (A) 2,4 D 0,5 ppm + TDZ 0 ppm, (B) 2,4 D 0 ppm + TDZ 0,5 ppm, (C) 2,4 D 0,5 ppm + TDZ 0,5 ppm, (D) 2,4 D 0,75 ppm + TDZ 0,5 ppm, (E) 2,4 D 0,5 ppm + TDZ 0,75 ppm, dan (F) Kontrol tanpa ZPT.

Kata kunci: Abrasi, Ekosistem mangrove, Mangrove Pedada, Kultur in vitro



Eka Fitriastuti  
Ainudin Al Hazmi  
Annisa Rahma Fatika

## PERBANYAKAN TANAMAN PEDADA (*Sonneratia caseolaris*) SECARA KULTUR *IN VITRO* UNTUK MENCEGAH ABRASI

### Latar Belakang

Untuk menanggulangi abrasi pantai, salah satu upaya yang dapat dilakukan dengan membuat ekosistem mangrove. Untuk membuat ekosistem mangrove diperlukan lapisan terluar yang dapat beradaptasi dengan lingkungan terluar, salah satunya yakni jenis pedada (*Sonneratia caseolaris*). Namun perbanyakan tanaman tersebut susah dilakukan secara generativ. Untuk memenuhi ketersediaan bibit Maka diperlukan upaya pananaman secara kultur in vitro.



### Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh 2,4 D dan TDZ terhadap induksi daun muda Pedada secara in vitro.
2. Menentukan konsentrasi 2,4 D dan TDZ terbaik untuk induksi daun muda Pedada secara in vitro.

### Metode Penelitian

#### 1. Sterilisasi Alat



#### 2. Pembuatan Medium



#### 3. Sterilisasi Eksplan



#### 4. Inokulasi Eksplan

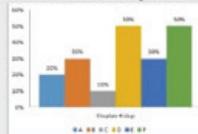


#### 5. Inkubasi Kultur

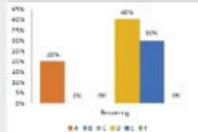


### Hasil Penelitian

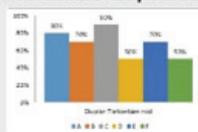
#### 1. Presentase Eksplan Hidup



#### 2. Presentase Eksplan Browning



#### 3. Presentase Eksplan Terkontaminasi



Keterangan :  
 A= 0,5 ppm 2,4 D + 0 ppm TDZ  
 B= 0 ppm 2,4 D + 0,5 ppm TDZ  
 C= 0,5 ppm 2,4 D + 0,5 ppm TDZ  
 D= 0,75 ppm 2,4 D + 0,5 ppm TDZ  
 E= 0,5 ppm 2,4 D + 0,75 ppm TDZ

### Kesimpulan

1. Eksplan daun pedada mengalami kontaminasi yang lebih dari 50% oleh mikroorganisme, sehingga eksplan mati.
2. Pemberian hormon 2,4 D dan TDZ pada media MS belum menunjukkan pengaruh terhadap induksi daun muda Pedada secara in vitro.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Ristekdikti) yang telah mendanai penelitian ini dalam program Pekan Kreativitas Mahasiswa (PKM), Tim dari LPKA yang telah membantu banyak dalam berjalannya riset ini dan dosen pembimbing yang selalu setia membimbing dan menemani kami.

Kontak :  
 Eka Fitriastuti (087838195352)  
 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
 Jl. Brawijaya, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183.  
 fitriastutieka98@gmail.com

Tim Pelaksana :  
 1. Eka Fitriastuti  
 2. Ainudin Al Hazmi  
 Dosen Pembimbing :Genesiska, Ssi., M.Sc.

# CUPICU

## Alternatif Zat Pengatur Tumbuh Organik Yang Murah dan Berkelanjutan Terhadap Pertumbuhan Stek Murbei (Morus Alba L.)

Perbanyakan secara vegetatif merupakan proses perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian tertentu dari tanaman seperti, daun, batang, umbi, dan akar untuk menghasilkan tanaman baru yang sama dengan induknya. Murbei (Morus alba L.) merupakan salah satu jenis tumbuhan yang dapat dikembangkan dengan cara stek. Untuk mendukung perkembangan dari tanaman Murbei (Morus alba L.) dapat memanfaatkan limbah cair yang mengandung Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Pemanfaatan limbah cair organik ini juga dapat meningkatkan nilai limbah menjadi lebih produktif. Sehingga penggunaan ZPT yang harganya relatif mahal dapat teratasi dengan memanfaatkan larutan ZPT organik dari limbah cair. Dalam penelitian ini terdapat tiga jenis komponen yang dimanfaatkan untuk pembuatan ZPT yaitu urine sapi, air kelapa, dan kulit pisang yang kemudian disebut dengan CUPICU. Ketiga komponen tersebut selanjutnya di fermentasikan dengan EM4 dan terdapat empat perlakuan yang berbeda. Berdasarkan dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa Penambahan ZPT CUPICU belum mampu meningkatkan stek batang murbei pada parameter jumlah tunas dan jumlah daun karena memiliki pengaruh yang tidak beda nyata.

Kata kunci: ZPT, Stek, Murbei



Laili Maulidiyah  
Agung Nur Prabowo  
Muhammad Rijaldi Fahmi

# CUPICU

Alternatif Zat Pengatur Tumbuh Organik yang Murah dan Berkelanjutan Terhadap Pertumbuhan Stek Murbei (*Morus Alba L.*)



Muhammad Rijaldi Fahmi

Agung Nur Prabowo

Laili Maulidiyah

## LATAR BELAKANG

Stek merupakan salah satu cara perbanyak tanaman secara vegetatif yang masih banyak kendala dalam budidayanya.

ZPT dapat merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar stek (P.C. Raharja dan Wahyu, 2003). Menurut Nurlaeni dan Surya (2015), penggunaan ZPT eksogen sintetis belum banyak diaplikasikan oleh petani dan penggunaan ZPT alami merupakan alternatif yang mudah diperoleh di sekitar kita, relatif murah dan aman digunakan.

Penggunaan limbah kulit pisang, air kelapa, dan urine sapi (CUPICU) yang difermentasikan menggunakan EM4 dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti ZPT komersial.

Kulit pisang mengandung unsur P, K, Ca, Mg, Na, Zn, air kelapa sebagai salah satu sumber sitokinin, auksin dan giberelin (Prawiranata *et al.*, 1988 dalam Wattimena, 1988).

Yulianti (2009), urin sapi mengandung N sebanyak 1,00%, P sebanyak 0,5%, K sebanyak 1,50% serta hormon auksin dan giberelin.

## TUJUAN

Mengetahui pengaruh penggunaan CUPICU sebagai pengganti ZPT komersial pada pertumbuhan stek tanaman murbei

Mengetahui formulasi yang tepat dengan menggunakan bahan CUPICU pengganti ZPT pada pertumbuhan stek batang murbei

## METODE



Persiapan alat dan bahan



Fermentasi CUPICU



Aplikasi ZPT pada stek batang murbei



Penanaman stek batang murbei



Pemeliharaan dan pengamatan



Analisis data dan persiapan laporan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan	Jumlah tunas	Jumlah daun
CUPICU A	2.2876 a	1.2247 a
CUPICU B	1.7628 a	1.2879 a
CUPICU C	1.8854 a	1.2879 a
CUPICU D	1.0522 a	1.0522 a
Kontrol positif	2.2342 a	1.2637 a
Kontrol negatif	1.9717 a	1.4623 a

## KESIMPULAN

Penambahan ZPT CUPICU belum mampu meningkatkan pertumbuhan stek batang murbei pada parameter jumlah tunas dan jumlah daun karena memiliki pengaruh yang tidak beda nyata. Penambahan ZPT CUPICU A dapat berpengaruh kepada pertumbuhan tanaman dan dapat menggantikan perlakuan Kontrol Positif karena mengandung hormon auksin dan giberelin serta unsur hara N, P, K yang dapat mempercepat pertumbuhan stek murbei.

## **Identifikasi Potensi Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Teh (Camelia Sinensis L.) dan Daun Sirsak (Annona Muricata L.) Sebagai Agen Kemopreventif Terhadap Sel Kanker Kolon Widr Secara In Vitro dan In Silico**

Kanker kolon menjadi penyebab kematian ketiga terbesar pada pria dan wanita. Hal tersebut melatarbelakangi penelitian ini untuk menelusuri potensi kemopreventif yang berasal dari bahan alam khususnya tumbuh-tumbuhan. Kandungan flavonoid pada daun teh dan daun sirsak diduga memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat mencegah kanker. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antikanker kombinasi ekstrak etanol daun teh dan daun sirsak (EEDTDS) secara in vitro pada sel WiDr dan in silico dengan protein target bcl-xl. Daun teh dan daun sirsak diekstraksi dengan metode maserasi dilanjutkan evaporasi sehingga didapatkan ekstrak kental. Identifikasi kandungan daun teh dan daun sirsak menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis. Untuk menguji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Uji sitotoksik menggunakan metode MTT Assay Sedangkan uji in silico menggunakan docking molekuler dengan mempersiapkan senyawa EGCG dan Acetogenin terhadap protein target bcl-xl. Hasil penelitian menunjukkan dari 500 gram daun teh dan 500 gram daun sirsak didapatkan ekstrak kental sebanyak 27.3 gram dan 28.7 gram. Nilai Rf pada uji KLT yaitu 0.77 pada daun teh dan 0.98 pada daun sirsak. Aktivitas antioksidan kombinasi EEDTDS ditunjukkan dengan nilai IC50 26.90 µg/mL. Potensi sitotoksik kombinasi EEDTDS diukur terhadap sel WiDr dengan nilai IC50 41,375 µg/mL. Sedangkan pada docking molekuler ditunjukkan dengan kemampuan senyawa EGCG dan Acetogenin menghambat protein target bcl-xl dengan nilai skor docking -8.1 dan -6.7 kkal/mol. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa EEDTDS memiliki potensi kemopreventif kanker kolon.

Kata kunci: Daun Teh, Daun Sirsak, Kanker Kolon, Sel Widr, Uji Sitotoksik, Docking Molekuler.



Nazariah Putri  
Harena Anggun Lakshita  
Melany Ayu Octavia



# CAMANNONA SIRUP: SIRUP INOVASI MASA KINI DENGAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN TEH (*Camelia sinensis L.*) dan DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) SEBAGAI AGEN KEMOPREVENTIF PADA KANKER KOLON

Nazariah Putri, Harena Anggun Lakshita, Melany Ayu Octavia dan \*Rifki Febriansah

Prodi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

\*Corresponding author, email : briansyah\_rifki@yahoo.com

## ABSTRAK

Kanker kolon menjadi penyebab kematian ketiga terbesar pada pria dan wanita. Hal tersebut melatarbelakangi penelitian ini untuk menelusuri potensi kemopreventif yang berasal dari bahan alam khususnya tumbuh-tumbuhan. Kandungan flavonoid pada daun teh dan daun sirsak diduga memiliki aktivitas antioksidan sehingga dapat mencegah kanker. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antikanker kombinasi ekstrak etanol daun teh dan daun sirsak (EEDTDS) secara *in vitro* pada sel WiDr dan *in silico* dengan protein target bcl-xl. Daun teh dan daun sirsak diekstraksi dengan metode maserasi dilanjutkan evaporasi sehingga didapatkan ekstrak kental. Identifikasi kandungan daun teh dan daun sirsak menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis. Untuk menguji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Uji sitotoksik menggunakan metode MTT Assay Sedangkan uji *in silico* menggunakan docking molekuler dengan mempersiapkan senyawa EGCG dan Acetogenin terhadap protein target bcl-xl. Hasil penelitian menunjukkan dari 500 gram daun teh dan 500 gram daun sirsak didapatkan ekstrak kental sebanyak 27,3 gram dan 28,7 gram. Nilai Rf pada uji KLT yaitu 0,77 pada daun teh dan 0,98 pada daun sirsak. Aktivitas antioksidan kombinasi EEDTDS ditunjukkan dengan nilai IC<sub>50</sub> 26,90 µg/mL. Potensi sitotoksik kombinasi EEDTDS diukur terhadap sel WiDr dengan nilai IC<sub>50</sub> 41,375 µg/mL. Sedangkan pada docking molekuler ditunjukkan dengan kemampuan senyawa EGCG dan Acetogenin menghambat protein target bcl-xl dengan nilai skor docking -8,1 dan -6,7 kkal/mol. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa EEDTDS memiliki potensi kemopreventif kanker kolon.

Kata kunci: Daun teh, Daun Sirsak, Kanker Kolon, Sel WiDr, Uji sitotoksik, Docking molekuler.

## PENDAHULUAN

Kanker adalah salah satu penyakit yang keberadaannya menyebar di seluruh dunia. Penyakit ini dicirikan oleh sel-sel dalam tubuh yang terus melatipgandakan diri jumlahnya tanpa dapat dikendalikan. Akibatnya, terbentuk sel ganas yang berpotensi menjadi metastatis. Menurut WHO pada tahun 2005 sebanyak 7,6 juta orang meninggal dunia disebabkan penyakit kanker dan diperkirakan akan terus bertambah tiap tahunnya. Kanker kolon merupakan salah satu penyebab kematian ketiga terbesar pada pria dan wanita, di Amerika pada tahun 1998-2000 hanya 1 dari 17 pria penderita kanker kolon yang berpeluang untuk hidup dan hanya 1 dari 18 pada wanita (The American Cancer Society, 2005). Dalam penanganannya, kanker memerlukan obat yang spesialisik, dimana indeks terapi obatnya sempit sehingga perubahan sejumlah kecil dosis obat dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan atau bahkan efek toksik yang berat, selain itu juga obat antikanker bekerja tidak selektif terhadap sel kanker saja akan tetapi efek obat kanker juga berdampak pada sel-sel normal lainnya yang memiliki siklus sel yang cepat seperti epitel mukosa, folikel rambut, dan sumsum tulang belakang (Sukardja, 2000). Hal tersebut menjadikan alasan yang kuat bagi kami untuk melakukan penelitian antikanker yang berasal dari bahan alam khususnya tumbuh-tumbuhan yang diharapkan dapat menjadi obat antikanker yang efektif dan mempunyai efek samping yang lebih kecil. Bahan alam yang akan digunakan adalah kombinasi daun teh (*Camelia sinensis L.*) dan daun sirsak (*Annona muricata L.*). Daun teh dan daun sirsak memiliki kandungan flavonoid dengan potensi sebagai antioksidan dan juga kemampuan sebagai pembunuh sel kanker. Diharapkan kombinasi dari daun teh dan daun sirsak memiliki potensi yang besar sebagai agen kemopreventif kanker kolon.



Gambar Daun Teh



Gambar Daun Sirsak

## TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui senyawa EGCG pada daun teh dan senyawa monohydrofuranic acetogenins pada daun sirsak dalam menghambat protein bcl-xl, kemudian mengidentifikasi senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol daun teh dan daun sirsak, mengetahui efek sitotoksik ekstrak etanol daun teh dan daun sirsak terhadap sel kanker kolon WiDr, dan juga mengetahui sediaan sirup yang optimal dari ekstrak etanol daun teh dan daun sirsak.

## METODE PENELITIAN



## KESIMPULAN

Berdasarkan berbagai uji yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak daun teh dan daun sirsak memiliki aktivitas sebagai antikanker kolon yang cukup poten.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Ekstraksi

Dari 500 gram daun teh dan 500 gram daun sirsak diperoleh ekstrak cair sebanyak daun teh 2450 mL dan daun sirsak 2.550 mL, kemudian ekstrak cair dievaporasi dengan rotary evaporator dan didapatkan 27,3 gram ekstrak kental daun teh dan 28,7 gram ekstrak kental daun sirsak.

### 2. Docking Molekuler

Nama Senyawa	Perlekatan	Protein	Nilai RMSD (-2,89 Å)	Skor docking	Konformasi 3D	Konformasi Asam Amino
Nome Ligand			0,992	-6,4	Terlampir	Konformasi 2
EGCG		BCL-x1	0,284	-8,1	Terlampir	Konformasi 2
Acetogenin	Kombinasi	(Cole Press: 1796)	1,567	-6,7	Terlampir	Konformasi 5
Doxorubicin			1,297	-3,6	Terlampir	Konformasi 2
5-FU			1,439	-4,9	Terlampir	Konformasi 2

### 3. Kromatografi Lapis Tipis

Fase diam yang digunakan adalah silika gel GF254, sedangkan fase gerak yang digunakan adalah butanol-asam asetat-air dengan perbandingan 7 mL : 2 mL : 1 mL. Senyawa flavonoid akan berpadar pada UV 254 dengan warna kuning atau ungu. Berdasarkan profil KLT, warna pendaran ungu muda berupa flavonoid. Pada gambar di samping didapatkan nilai Rf pada daun teh adalah 0,77 dan nilai Rf pada daun sirsak adalah 0,98.

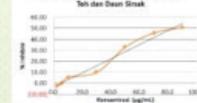


Gambar. KLT Daun Teh dan Daun Sirsak

### 4. Uji Antioksidan

Konsentrasi µg/ml	Absorbansi	Absorbansi Blanko	Persentase Inhibisi (%)
7,5	0,461	0,7023	3,88
10	0,598	0,7023	14,59
15	0,532	0,7023	24,3
20	0,488	0,7023	30,56
30	0,476	0,7023	32,27
40	0,298	0,7023	57,53
60	0,186	0,7023	73,54

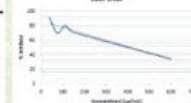
Uji Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Teh dan Daun Sirsak



### 5. Uji Sitotoksik

Log Konsentrasi	% Sel Hidup
37,5	91,20701969
75	69,53576166
112,5	80,41220284
150	70,66829915
600	33,96796245

Uji Antioksidan Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Teh dan Daun Sirsak



### 6. Formulasi Sediaan Sirup

Pengujian	Jenis Sirup	
	Sirup kombinasi EEDTDS (FORMULA I)	Sirup kombinasi EEDTDS (FORMULA II)
Homogenitas	Homogen	Homogen
Organoleptik (Rasa, warna, dan bau)	Manis dan pahit, hitam, dan memiliki aroma khas dalam kering	Manis, hijau tua, bau padatan samar dan khas
pH	5,43	6,16

## DAFTAR PUSTAKA

American Cancer Society.2005. Chemotherapy Principles Alanta. www.cancer.org. 27 Oktober 2016.  
 Brasseur, T and Angenot L. 1986. Flavonol Glycosides from Leaves of *Phloxis lynchii*. Phytochemistry.  
 Mokbel & Hashinaga. 2005. Aggregation of chlorophyll a probed by resonance light scattering spectroscopy. Biophysical Journal.  
 NCI. 2012. Cancer Treatment. http://www.cancer.gov/cancer topics/treatment. htm diakses pada 27 Oktober 2016.  
 Sukardja, I Dewa Gede.2000. Onkologi Klinik edisi 2. Surabaya: Airlangga University Press.

## Uji Potensi Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Teh Sebagai Anti Kanker Payudara

Salah satu kanker yang memiliki angka insidensi terbesar di Indonesia adalah kanker payudara. Daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki manfaat sebagai antioksidan kuat karena mengandung katekin dan acetogenin. Effervescent merupakan sediaan yang dapat mengeluarkan gas CO<sub>2</sub> ketika dilarutkan dalam air sehingga menimbulkan rasa dingin dan segar di tenggorokan. Adanya CO<sub>2</sub> juga sebagai penutup bau dan rasa yang tidak enak pada sediaan dari bahan alam. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek kemopreventif dari kombinasi ekstrak etanolik daun *Camellia sinensis* dan *Annona muricata* L dalam sediaan effervescent. Ekstraksi dengan metode maserasi dan rotary evaporator, analisa kandungan senyawa menggunakan metode KLT dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Selanjutnya uji dengan molecular docking serta melakukan formulasi sediaan. Hasil proses ekstraksi adalah 27,3gram untuk daun sirsak dan 28,7gram untuk daun teh. Hasil uji KLT didapatkan kedua ekstrak tersebut memiliki nilai R<sub>f</sub> yang sama dengan pembandingnya yaitu rutin. Hasil uji antioksidan didapatkan kombinasi ekstrak ini memiliki aktivitas antioksidan kuat yang dibuktikan dengan nilai IC<sub>50</sub> yang hampir sama dengan vitamin C. Uji molecular docking menggunakan protein HER2, bcl-xl, dan mcl-1. Uji sifat fisik formula effervescent didapatkan bahwa formula 4 adalah formula yang optimal. Kombinasi ekstrak daun sirsak dan daun teh memiliki aktivitas sebagai agen antikanker yang cukup poten.

Kata kunci: *Camellia Sinensis*, *Annona Muricata* L, Antikanker, Effervescent.



Fatma Sari Masitha  
Dwi Asih Ramadhani  
Hayu Ikfini

# UJI POTENSI KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK DAN DAUN TEH SEBAGAI ANTIKANKER PAYUDARA

Fatma Sari Masitha, Dwi Asih Ramadhani, Hayu Ikfani, Rifki Febriansah

Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY),  
Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

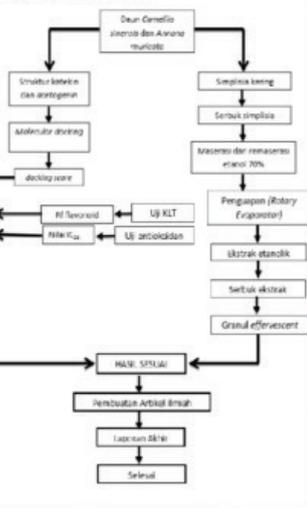
Corresponding author; E-mail address: briansyah\_rifki@yahoo.com

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu kanker yang memiliki angka insidensi terbesar di Indonesia adalah kanker payudara. Daun teh (*Camellia sinensis*) dan daun sirsak (*Annona muricata* L.) memiliki manfaat sebagai antioksidan kuat karena mengandung katekin dan acetogenin. Effervescent merupakan sediaan yang dapat mengeluarkan gas CO<sub>2</sub> ketika dilarutkan dalam air sehingga menimbulkan rasa dingin dan segar di tenggorokan. Adanya CO<sub>2</sub> juga sebagai penutup bau dan rasa yang tidak enak pada sediaan dari bahan alam. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek kemopreventif dari kombinasi ekstrak etanolik daun *Camellia sinensis* dan *Annona muricata* L dalam sediaan effervescent. Ekstraksi dengan metode maserasi dan rotary evaporator, analisa kandungan senyawa menggunakan metode KLT, uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, uji sitotoksik dengan MTT assay dan uji flow cytometry. Selanjutnya uji dengan molecular docking serta melakukan formulasi sediaan.

## 2. BAHAN DAN METODE

Bahan : serbuk simplisia daun teh dan daun sirsak, aspartame, natrium bikarbonat, dekstrin, asam sitrat, larutan pbs, reagen stopper sodium, HCl encer 1N, larutan NaHCO<sub>3</sub>, larutan RPMI (berbasis fbs 10%), asam askorbat, methanol, amoniak, asam formiat, struktur protein md-1 dan Bcl-xl, asam asetat, etil asetat, lempeng KLT silika gel GF254, larutan MTT, sel HELA, DPPH, Aquadest, etanol 70%.



## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan berbagai uji yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak daun sirsak dan daun teh memiliki aktivitas sebagai antikanker payudara yang cukup poten.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terimakasih kepada DIKTI dan UMY atas segala bantuannya sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

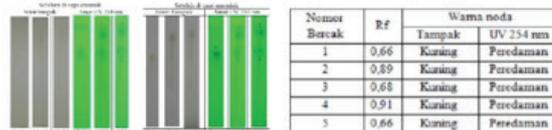
### (a) EKSTRAKSI

Tahap awal pembuatan ekstrak sudah dilaksanakan dengan hasil ekstrak kental. Ekstrak kental yang didapatkan dari proses maserasi selama 4 hari didapatkan dengan berat akhir yaitu :

Keterangan	Berat Hasil	Rendemen
Ekstrak etanol daun sirsak	27,3 g	13,38 %
Ekstrak etanol daun teh	28,7 g	14,6 %

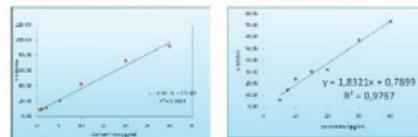
### (b) KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Ekstrak kombinasi daun teh dan daun sirsak terbukti mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antikanker. Ditunjukkan dengan nilai Rf pada spot 1 dan 3 yang sesuai dengan senyawa perbandingan pada spot nomor 5 dengan Rf 0,66, selain itu juga dibuktikan dengan perubahan warna menjadi kuning pada sinar tampak setelah diuapi dengan amoniak.



### (c) UJI ANTIOKSIDAN

Dari pengujian antioksidan, diketahui kombinasi ekstrak ini memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dibuktikan dengan nilai IC50 yaitu 26,90 yang hampir sama seperti vitamin C, hanya saja vitamin C memiliki kekuatan yang lebih besar sebagai antioksidan.



Grafik regresi linear Vitamin C

Grafik regresi linear kombinasi ekstrak

Senyawa Uji	Persamaan regresi linear	Nilai IC50	Keterangan
Vitamin C	$y = 2,9913x + 7,5307$ $R^2 = 0,9859$	14,20	Sangat Kuat
kombinasi EEDT dan EEDS	$y = 1,8321x + 0,7699$ $R^2 = 0,9767$	26,90	Sangat Kuat

### (d) UJI MOLECULAR DOCKING

Protein yang digunakan untuk pengujian adalah bcl-xl, md-1 dan HER2. Acetogenin dan katekin pada protein bcl-xl, md-1 dan HER2 memiliki aktivitas yang lebih stabil daripada 5-Fu karena nilai dockingnya lebih kecil dibandingkan 5-Fu, sedangkan doxorubicin memiliki potensi ikatan yang lebih stabil dibandingkan acetogenin dan katekin karena memiliki nilai docking yang lebih kecil.

Hasil Pengujian Molekular Docking pada protein bcl-xl				Hasil Pengujian Molekular Docking pada protein md-1				Hasil Pengujian Molekular Docking pada protein HER2					
No	Senyawa Uji	Score	Nilai IC50	No	Senyawa Uji	Score	Nilai IC50	No	Senyawa Uji	Score	Nilai IC50	Docking Score	Docking Score
1	Acetogenin	-4,22	27	1	Acetogenin	-4,11	45,1	1	Acetogenin	-3,136	57,1	-4,11	-4,11
2	Katekin	-4,077	47	2	Katekin	-3,440	49,9	2	Katekin	-4,134	44,4	-4,134	-4,134
3	5-Fu	-3,94	51,1	3	5-Fu	-3,280	59,2	3	5-Fu	-4,092	44,4	-4,092	-4,092
4	Doxorubicin	-3,208	72	4	Doxorubicin	-2,188	71,1	4	Doxorubicin	-2,287	74,1	-2,287	-2,287
5	5-Fu	-2,028	72	5	5-Fu	-1,989	71,1	5	5-Fu	-1,481	84,1	-1,481	-1,481

### (e) FORMULASI

Dari hasil pengujian, formula yang paling sesuai untuk sediaan granul effervescent adalah formula ke 4, hasil pengujian sediaan pada formula ini memiliki hasil yang paling baik diantara formula yang lain, terutama jika dilihat dari waktu melarut granul, formula ini menghasilkan waktu yang paling cepat larut.

	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4
pH	4,58	4,51	4,18	4,8
Waktu larut	95	66	97	45,22
Kandaris	1,34	1,73	1,53	1,07

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Boehm, K., Borrelli, F., Ernst, E., Habacher, G., Hung, S.K., Milazzo, S., Horneber, M., 2009. Green tea (*Camellia sinensis*) for the prevention of cancer, in: The Cochrane Collaboration (Ed.), Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK. doi:10.1002/14651858.CD005004.pub2

Desai, A.G., Qazi, G.N., Ganju, R.K., El-Tamer, M., Singh, J., Saxena, A.K., Bedi, Y.S., Taneja, S.C., Bhat, H.K., 2008. Medicinal plants and cancer chemoprevention. *Curr. Drug Metab.* 9, 581-591.

Liu, J., Xing, J., Fei, Y., 2008. Green tea (*Camellia sinensis*) and

cancer prevention: a systematic review of randomized trials and epidemiological studies. *Chin. Med.* 3, 12. doi:10.1186/1749-8546-3-12

Wiyono, R., 2017. Studi Pembuatan Serbuk Effervescent Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Kajian Suhu Pengering, Konsentrasi Dekstrin, Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat. *Teknol.* 1

## Uji Khemopreventif dan Formulasi Sediaan Tablet (Caci) Ekstrak Etanolik Kulit Jeruk Mandarin dan Daun Teh pada Sel Kanker Payudara T47d dengan Metode In Vitro dan In Silico

Kanker payudara merupakan salah satu penyakit yang mempunyai angka kematian tertinggi di Indonesia. Pengobatan kanker dengan agen kemoterapi banyak menimbulkan efek samping sehingga dapat menurunkan kualitas hidup pasien. Untuk itu perlu dicari agen khemopreventif yang relatif aman dan minim efek samping. Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai agen khemopreventif adalah daun teh (*Camellia sinensis*) dan kulit jeruk (*Citrus reticulata*) yang terbukti dapat menghambat proliferasi sel kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan sitotoksik ekstrak daun teh dan kulit jeruk terhadap sel kanker payudara T47D secara In Vitro dan In Silico. Penelitian ini meliputi proses ekstraksi kulit jeruk dan daun teh dengan metode maserasi. Uji KLT dengan menggunakan silka Gel, antioksidan menggunakan metode DPPH. Uji Sitotoksik dengan metode MTT Assay Dan uji secara in silico menggunakan Software Autodock Vina dengan mendockingkan senyawa Tangeretin dan Kaemferol terhadap protein target Bcl-XL. Sitotoksik menggunakan ELISA Reader dengan sel T47D. Hasil dari penelitian ini menunjukkan aktivitas antioksidan pada sel kanker payudara T47D dengan nilai IC50 83,00 µg/ml. Pada moleculer docking, senyawa kaemferol mempunyai afinitas -6,4 kkal/mol, senyawa Tangeretin mempunyai afinitas -5,8 kkal/mol. Pada hasil klt didapat nilai Rf nya pada ekstrak kulit jeruk 0,87 dan ekstrak daun teh 0,65. Sitotoksik Yang Dihasilkan IC50 7707,57. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak etanolik kulit jeruk dan daun teh berpotensi sebagai agen khemopreventif pada sel kanker payudara.

Kata kunci: Kulit Jeruk, Daun Teh, Docking Molekuler, MTT Assay, Antioksidan.



Siska Febdian Nitami  
Anita Dessy Setiawati  
Larasati Azzahra Sasmito

# UJI KHEMOPREVENTIF DAN FORMULASI SEDIAAN TABLET (CaCi) EKSTRAK ETANOLIK KULIT JERUK MANDARIN DAN DAUN TEH PADA SEL KANKER PAYUDARA T47D DENGAN METODE *IN VITRO* DAN *IN SILICO*



Oleh:

Siska Febdian Nitami, Anita Dessy Setiawati, Larasati Azzahra Sasmito, Rifki Febriansah, M.Sc., Apt.

## ABSTRAK

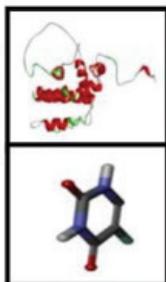
Kanker payudara merupakan salah satu penyakit yang mempunyai angka kematian tertinggi di Indonesia dan paling banyak di derita oleh manusia. Pengobatan kanker dengan agen kemoterapi banyak menimbulkan efek samping. Untuk itu perlu dicari agen Khemopreventif yang relatif aman dan minim efek samping. Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan yaitu daun jeruk dan kulit jeruk yang terbukti dapat menghambat proliferasi sel kanker. Penelitian ini meliputi proses ekstraksi dengan metode maserasi, Uji KLT dengan Silika Gel, Antioksidan dengan metode DPPH dan uji *In Silico* menggunakan *Software Autodock Vina* dengan mendockingkan senyawa *Tangeretin* dan *Kaemferol* terhadap protein target Bcl-XL. Sitotoksik menggunakan ELISA Reader dengan sel T47D.

## METODE DAN HASIL

### 1. Molecular Docking

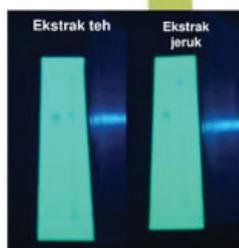
N	Senyawa Uji	Score Docking (kcal/mol)
1	Kaemferol	-6,4
2	Tangeretin	-5,8
3	5-Fluorourasil	-7,0
4	Doxorubicin	-4,5

Score Docking yang semakin rendah menunjukkan aktivitas penghambatan yang lebih tinggi terhadap Bcl-xl. Tangeretin dan kaemferol memiliki score docking Baik → apoptosis sel



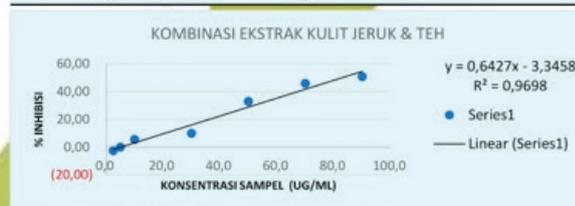
### 2. Uji KLT

Bercak dengan RF 0,65 di perkirakan merupakan senyawa Flavonoid dari ekstrak daun teh  
Bercak dengan RF 0,87 di perkirakan merupakan senyawa flavonoid dari ekstrak kulit jeruk.



### 3. ANTIOKSIDAN

Konsentrasi ug/ml	Rata-Rata Absorbansi	Persen inhibisi (%)
2,5	0,721	(2,61)
5,0	0,703	(0,09)
10,0	0,664	5,46
30,0	0,633	9,87
50,0	0,472	32,87
70,0	0,381	45,80
90,0	0,346	50,78
IC50	83,003	



Dari data uji Antioksidan diatas, Berdasarkan uji kombinasi Antioksidan ekstrak kulit jeruk dan daun teh, maka dilakukan uji kombinasi antara kulit jeruk dan daun teh agar memberikan efek antikanker yang sama bahkan lebih baik dari obat-obat kanker, dapat dilihat dari nilai  $IC_{50}$  yaitu 83,03. Sehingga efek samping obat kemoterapi dapat diturunkan bersamaan dengan turunnya dosis.

### 4. FORMULASI TABLET

BERAT 20 TABLET	
1 = 0,6867	11 = 0,7155
2 = 0,7216	12 = 0,7150
3 = 0,7058	13 = 0,7055
4 = 0,7204	14 = 0,7102
5 = 0,6952	15 = 0,7047
6 = 0,7095	16 = 0,7118
7 = 0,7211	17 = 0,7096
8 = 0,6942	18 = 0,7092
9 = 0,7029	19 = 0,6781
10 = 0,7023	20 = 0,6965

Dari berat 20 tablet diatas tidak ada 1 tablet yang melewati Rata-rata jumlah 20 tablet, jadi berat rata-rata tablet yang di dapat bagus.

	Sebelum	Sesudah	Hasil
	m		
Tabung A	126 ml	119 ml	5,55 %
Tabung B	126 ml	114 ml	9,52 %

Dari uji pemampatan tabung A dan tabung B hasil yang di dapatkan bagus karena berdasarkan syarat dari uji pemampatan itu sendiri tidak lebih dari 20%

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang di dapatkan, maka kombinasi ekstrak etanolik ekstrak kulit jeruk dan daun teh potensial untuk dikembangkan sebagai agen k-khemopreventif dan dapat dikembangkan sebagai produk jadi berupa obat herbal terstandar

## Perbedaan Fleksural Bahan Thermoplastic Nylon dan Acrylic Resin Hot Curing Berbagai Ketebalan

Kanker payudara merupakan salah satu penyakit yang mempunyai angka kematian tertinggi di Indonesia. Pengobatan kanker dengan agen kemoterapi banyak menimbulkan efek samping sehingga dapat menurunkan kualitas hidup pasien. Untuk itu perlu dicari agen khemopreventif yang relatif aman dan minim efek samping. Salah satu tanaman yang dapat dikembangkan sebagai agen kemopreventif adalah daun teh (*Camellia sinensis*) dan kulit jeruk (*Citrus reticulata*) yang terbukti dapat menghambat proliferasi sel kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan sitotoksik ekstrak daun teh dan kulit jeruk terhadap sel kanker payudara T47D secara In Vitro dan In Silico. Penelitian ini meliputi proses ekstraksi kulit jeruk dan daun teh dengan metode maserasi. Uji KLT dengan menggunakan silka Gel, antioksidan menggunakan metode DPPH. Uji Sitotoksik dengan metode MTT Assay Dan uji secara in silico menggunakan Software Autodock Vina dengan mendockingkan senyawa Tangeretin dan Kaemferol terhadap protein target Bcl-XL. Sitotoksik menggunakan ELISA Reader dengan sel T47D. Hasil dari penelitian ini menunjukkan aktivitas antioksidan pada sel kanker payudara T47D dengan nilai IC50 83,00 µg/ml. Pada moleculer docking, senyawa kaemferol mempunyai afinitas -6,4 kkal/mol, senyawa Tangeretin mempunyai afinitas -5,8 kkal/mol. Pada hasil klt didapat nilai Rf nya pada ekstrak kulit jeruk 0,87 dan ekstrak daun teh 0,65. Sitotoksik Yang Dihasilkan IC50 7707,57. Dari hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak etanolik kulit jeruk dan daun teh berpotensi sebagai agen kemopreventif pada sel kanker payudara.

Kata kunci: Kulit Jeruk, Daun Teh, Docking Molekuler, MTT Assay, Antioksidan.



Novi Kurniawati  
Desy Novianti  
Galih Nur Cholis

# PERBEDAAN KEKUATAN TEKAN BAHAN THERMOPLASTIC NYLON (BIO-PLAST RESIN®) PADA BERBAGAI KETEBALAN

Oleh : Novi Kurniawati | Desy Novianti | Galih Nur Choliz | Dosen Pembimbing: Drg. Isella Dwi Angraeni., Sp.KGA

Sumber Gambar: <http://namikgg.blogspot.com/2013/04/teori-dan-gambar-gigi-pada-nylon.html>

## LATAR BELAKANG

Berdasarkan RISKESDAS 2013, indeks gigi hilang (DMFT) mencapai 290 gigi setiap 100 orang. RISKESDAS 2007, persentase penduduk yang menerima perawatan pemasangan gigi tiruan lepasan sebesar 4,6%. Bahan basis gigi tiruan yang selama ini banyak digunakan di kedokteran gigi adalah resin akrilik, namun sering mengalami patah. Sehingga dikembangkan basis gigi tiruan berbahan thermoplastic nylon. Akan tetapi, belum ada paten mengenai ketebalan optimum dari sudut pandang ilmiah. Syarat mekanis basis gigi tiruan adalah memiliki kekuatan tekan yang baik, dikarenakan mewakili gerakan-gerakan mastikasi (pengunyahan). Salah satu yang mempengaruhi kekuatan tekan adalah ketebalan basis.

## TUJUAN

Untuk mengetahui perbedaan kekuatan tekan bahan thermoplastic nylon (Bio-Plast Resin®) pada ketebalan 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, dan 2,5 mm.

## METODE



### PLAT MASTER LOGAM

Pembuatan plat master logam



### SAMPEL BIO-PLAST RESIN®

Pembuatan 16 sampel yang dibagi menjadi 4 kelompok  
- Kelompok 1: 65 x 10 x 1 mm  
- Kelompok 2: 65 x 10 x 1,5 mm  
- Kelompok 3: 65 x 10 x 2 mm  
- Kelompok 4: 65 x 10 x 2,5 mm



### FINISHING DAN POLISHING SAMPEL

Proses finishing dan polishing sampel



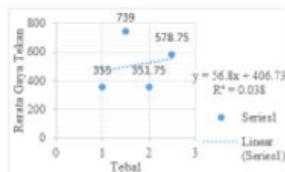
### PENGUJIAN KEKUATAN TEKAN

Pengujian kekuatan tekan menggunakan Universal Testing Machine model GT-7001-LC50 dari Gotech Testing Machines Inc.

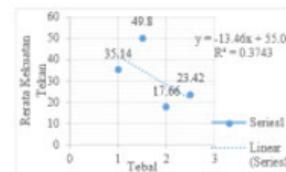
## HASIL

Tebal (mm)	1	1,5	2	2,5
Maksimum (N)	355	739	351,75	578,75
Rata-rata (N)	35,14	49,80	17,66	35,14
SD	15,13	8,42	6,16	3,20

Tabel 1. Hasil Uji Kekuatan Tekan



Gambar 1. Rerata Gaya Tekan Maksimal



Gambar 2. Kekuatan Tekan Maksimal

## KESIMPULAN

1. Terdapat perbedaan kekuatan tekan bahan thermoplastic nylon pada ketebalan 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, dan 2,5 mm.
2. Semakin tebal plat thermoplastic nylon, maka gaya tekan maksimalnya cenderung semakin naik, tapi kekuatan tekannya cenderung semakin turun.
3. Rerata kekuatan tekan terendah pada kelompok ketebalan 2 mm dan tertinggi pada 1,5 mm.

## **Uji In Vivo Kombinasi Fraksi Kloroform Herba Bandotan (Ageratum Conyzoides L.) dan 5-Fluorourasil Sebagai Agen Ko-Kemoterapi Terhadap Protein Bcl-XI pada Tikus Galur Sprague Dawley Terinduksi Dmba**

Perkembangan insidensi kanker payudara semakin mengalami peningkatan yang signifikan. Beberapa kendala yang dialami masyarakat dalam pengobatan kanker payudara adalah harga obat yang mahal, harus digunakan dalam jangka waktu yang lama dan efek samping yang cukup berat. Ekstrak dari herba bandotan merupakan salah satu alternatif yang potensial untuk dikembangkan sebagai agen kemopreventif atau agen kokemoterapi (kombinasi dengan obat kemoterapi) karena dapat digunakan sebagai antioksidan, antibakteri, antiaflatoksin, dan antidiabetes. Selain itu, herba bandotan digunakan secara empiris sebagai penyembuh luka, penyakit kulit, mata, dan diare. Serta diperkirakan kandungan senyawa flavonoid dalam herba bandotan memiliki aktivitas antikanker. Sehingga perlu dilakukan pengujian secara in vivo pada herba bandotan. Penelitian ini akan diuji coba pada tikus galur yang terinduksi DMBA.

Kata kunci: Bandotan, 5-FU, VEGF, COX-2, Molecular Docking



Aulia Rahma  
Heni Ratnasari  
Vidia Noviyanti

## Rina-Bongpis: Alternatif Nutrisi Hidroponik Organik Sistem Nft pada Tanaman Selada (*Brassica Juncea L.*)

Urban farming atau penerapan pertanian perkotaan merupakan salah satu solusi untuk mengatasi potensi krisis pangan akibat adanya alih fungsi lahan. Teknologi efektif yang digunakan dalam urban farming adalah teknologi hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). NFT atau sistem air mengalir merupakan metode budidaya tanaman dengan akar pada nutrisi yang dangkal sehingga tanaman memperoleh cukup air, nutrisi, dan oksigen. Nutrisi yang umum digunakan harganya relatif mahal, sehingga dikembangkan nutrisi hidroponik organik RINA-BONGPIS dengan memanfaatkan limbah organik dari urin kelinci, abu sabut kelapa, dan bonggol pisang. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji nutrisi RINA-BONGPIS terhadap pertumbuhan tanaman selada merah (*Lactuca sativa L.*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang disusun dengan menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu nutrisi hidroponik AB Mix (7ml/l A+7ml/l B, RINA-BONGPIS 14 ml/l, RINA-BONGPIS 7ml/l+A 7ml/l, RINA-BONGPIS 7ml/l+B 7ml/l, dengan 7 ulangan. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dengan tingkat error 5%. Apabila dalam sidik ragam menunjukkan adanya beda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan DMRT (Duncan's Multiple Range Test) dengan tingkat kesalahan 5%. Perlakuan nutrisi organik Rina-Bongpis 14 ml/l mampu meningkatkan luas daun dan memberikan hasil yang tidak berbedanya pada berat segar maupun berat kering tanaman dibanding dengan perlakuan AB Mix (7ml/l A+7ml/l B).

Kata Kunci: Nutrisi Organik, Urin Kelinci, Abu Sabut Kelapa, Bonggol Pisang



Anggarsih Triyono  
Alis Diah Kusumawati  
Ilyas Al Akbar



MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

**PKM-M**

PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
BIDANG PENGABDIAN  
MASYARAKAT

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

# MOLYA MANTU

## (Model Pemberdayaan Masyarakat Tanggap Tuberculosis) Menuju Masyarakat Sehat Bebas dari Bahaya Epidemi Tuberculosis di Wilayah Yogyakarta

Penyakit TBC (tuberculosis) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Myobacterium Tuberculosis* ini paling sering ditemui menyerang organ paru-paru, dan proses pengobatan yang tidaklah murah dan mudah. Pengobatan yang tidak standar terhadap pasien terduga TBC yang dilakukan di rumah sakit, klinik swasta, praktisi swasta, dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya semakin memperparah situasi resistansi kuman TBC. Faktor terbesar dari masalah tersebut adalah minimnya pemahaman dan pengetahuan masyarakat tentang TBC. Seseorang yang mempunyai pengetahuan yang baik tentang penularan TBC akan berupaya untuk mencegah penularannya. Sehingga dengan minimnya pengetahuan masyarakat tentang TBC akan mempengaruhi sikap serta perilaku yang kurang sehat yang kini masih marak terjadi di lingkungan masyarakat, seperti membuang ludah disembarang tempat, tata cara batuk dan bersin yang belum benar, kebiasaan merokok, juga kehidupan bersih yang belum terlaksana. Dengan adanya permasalahan tersebut dimasyarakat, maka perlu dilakukan edukasi terkait TBC. Model edukasi yang diajukan dalam pengabdian masyarakat ini adalah MOLYA MANTU (Model Pemberdayaan Masyarakat Tanggap Tuberculosis) yang merupakan paket edukasi untuk membantu terapi pasien TBC, mengedukasi keluarga pasien dan mengubah stigma masyarakat kepada penderita TBC, sehingga pasien TBC dan keluarga tidak dikucilkan di masyarakat. Dengan model edukasi ini masyarakat juga dapat mencegah dan mengatasi masalah epidemiologi TBC yang prevalensinya sudah tinggi di Yogyakarta terkhusus di dusun Kadipiro.

Kata Kunci: TBC, Pemberdayaan Masyarakat, Edukasi, Terapi Pasien



Bettania Siwi Gumelar  
Yudhitya Fairuz Dwinta Putri  
Ni'mah Wardaturrahmah  
Shiffa Noor Amalya  
Khadijah Adha Kamila

Pengobatan dilabukan untuk:

- Menyembuhkan pasien dan memperbaiki produktivitas serta kualitas hidup
- Mencegah terjadinya kematian karena tuberkulosis atau dampak buruk selanjutnya
- Mencegah kekambuhan tuberkulosis
- Menurunkan penularan tuberkulosis
- Mencegah terjadinya dan penularan tuberkulosis resistan obat



**10-20 Juni 2016**  
**Pembuatan Kit molya mantu dan pengajuan izin lokasi pelaksanaan**

**26 JUNI 2018 : PENYULUHAN REMAJA DESA DAN PEMBENTUKAN KADER ANTI TUBERCULOSIS**



**28 JUNI 2018 : PENYULUHAN MASYARAKAT DESA DI BALAI DESA KADIPIRO DAN PEMUTARAN MUSIK SERTA LANGGAM JAWA**

**15 JULI 2018 : PELAKSANAAN KEGIATAN PROGRAM BUKA JENDELA SEJAK MATAHARI TERBIT HINGGA PUKUL 09.00**



**16 Juli 2018 :**  
**Penyerahan kit MOLYA MANTU dan pemasangan poster**

**MOLYA MANTU**  
**MODEL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT TANGGAP TUBERCULOSIS**



MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

**PKM-KC**

PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
BIDANG KARSA CIPTA

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

# DOSCA

## (Dosimeter Co-Card Alarm) Alat Monitoring Radiasi Sinar-X

Salah satu jenis radiasi yang banyak digunakan dibidang radiodiagnostik adalah radiasi pengion. Radiasi pengion merupakan jenis radiasi dengan sumber radiasi pesawat sinar-X yang digunakan untuk berbagai keperluan medik seperti foto roentgen dengan berbagai manfaatnya. DOSCA (Dosimeter CO-Card Alarm) merupakan sebuah inovasi alat yang menggabungkan penggunaan teknologi laju dosimeter dan dose meter, yaitu dosimeter yang mampu memberikan informasi laju dosis dan dosis radiasi bersamaan secara langsung kepada radiographer dalam upaya agar kesehatan dan keselamatan kerja radiographer selama berada di medan radiasi terjamin. Komponen rangkaian yang digunakan pada prototype merupakan komponen elektronika maju yang mudah didapatkan di pasaran Indonesia. Hasil pengujian yang dilakukan di ruang radiologi dengan menggunakan sumber radiasi pesawat sinar-X yang pada kontrolnya diatur dengan tegangan berubah mulai dari 50kV sampai dengan 90kV dengan 63mA dan 0,3s. Pada saat expose, nilai dosis yang terbaca pada DOSCA dan alat standar  $0,01\mu\text{Sv}$ , kemudian dilakukan expose kembali hasil pada DOSCA  $0,02\mu\text{Sv}$  dan alat pembanding merek BLiT  $0,04\mu\text{Sv}$ . Pada saat expose yang ketiga kalinya pada DOSCA dibaca  $0,02\mu\text{Sv}$  dan pada BLiT  $0,06\mu\text{Sv}$ . Kemudian saat nilai 80kV pada DOSCA tetap menghasilkan nilai  $0,02\mu\text{Sv}$  pada alat BLiT  $0,07\mu\text{Sv}$ . Kemudian di expose kembali pada DOSCA terbaca  $0,03\mu\text{Sv}$  dan pada alat merek BLiT  $0,09\mu\text{Sv}$ .

Kata Kunci: Radiasi, Efektif, Efisien, DOSCA, Elektronik Maju



Sabda Amukti Fasai  
Subhan Bariton  
Nahdhatur Rughaisyiah

# Peserta PIMNAS ke-31 Bidang Karsa Cipta 2018





**Anggota Tim:** Sabda Amukti Fasai, Subhan Bariton, Nahdhatur Rughaisyah  
**Dosen Pembimbing:** Erika Loniza S.T., M.Eng  
 085240805705 | pkm.kc.dosca2018@gmail.com

## DOSCA

### Dosimeter Co-Card Alarm

**Inovasi alat yang menggabungkan penggunaan teknologi survyemeter pengukur laju dosis dan dosimeter pengukur dosis radiasi sinar-X yang berbentuk co-card sebagai upaya terjaminnya kesehatan dan keselamatan kerja radiographer, pasien, masyarakat dan lingkungan hidup selama berada di medan radiasi**

**Latar Belakang**

- Meningkatnya penggunaan radiasi sinar-X untuk keperluan diagnostik medik, seperti foto rontgen
- Paparan Radiasi sinar-X melebihi nilai batas dosis memberikan efek buruk bagi kesehatan dan keselamatan kerja
- Monitoring dosis radiasi pada sebagian besar Rumah Sakit di Indonesia menggunakan dosimeter jenis pasif dan survyemeter yang tidak efektif dan efisien

**Tujuan**

- Menciptakan Dosca sebagai alat monitoring radiasi sinar-X dengan sistem elektronika maju
- Meminimalisir efek kecelakaan kerja penggunaan radiasi pesawat sinar-X

**Metode**

- Studi Literatur
- Penentuan fitur dan spesifikasi alat
- Perancangan Desain Alat
- Pembuatan Alat
- Pengujian ( 09 Juli di RSI PDHI Yogyakarta dan 12 Juli di CV. Sehat Sejahtera)
- Analisis

**Keunggulan**

- Teknologi monitoring laju dosis dan dosis radiasi secara real time
- Menggunakan display digital yang baik dan menarik
- Efektif, efisien dan portable

**Simpulan**

Dosca merupakan inovasi alat yang mampu membaca laju dosis dan dosis radiasi sinar-X secara efektif, efisien dan portable dengan respon pembacaan yang baik dalam penggunaannya.

**Tombol On/Off**

**Indikator Led**

**Push Button**

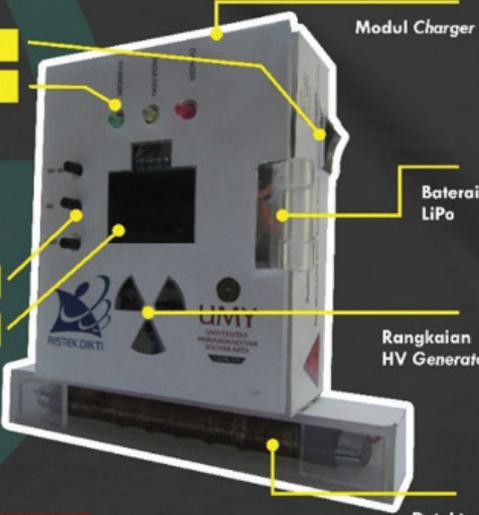
**Display OLED**

**Modul Charger**

**Baterai LiPo**

**Rangkaian HV Generator**

**Detektor Geiger Muller**



**Cara Kerja :**

Pasang Dosca → Expose Sinar-X → Deteksi Radiasi → Hasil → Aman / Melebihi Batas Dosis

**Hasil :**

Uji Fungsi RSI PDHI Yogyakarta

Nilai kV	BLIT (µSv)	Dosca (µSv)
50	0.01	0.01
60	0.04	0.02
70	0.06	0.02
80	0.07	0.03
90	0.09	0.03

Uji Fungsi CV. Sehat Sejahtera

Nilai mAs	BLIT (µSv)	Dosca (µSv)
5	0.01	0.01
5	0.02	0.02
5	0.03	0.02
10	0.06	0.02
10	0.07	0.03

Uji Fungsi RSI PDHI Yogyakarta

Nilai kV	BLIT (µSv)	Dosca (µSv)
50	0.01	0.01
60	0.04	0.02
70	0.06	0.03
80	0.07	0.03
90	0.09	0.03

Uji Fungsi CV. Sehat Sejahtera

Nilai mAs	BLIT (µSv)	Dosca (µSv)
5	0.01	0.01
5	0.02	0.02
5	0.03	0.02
10	0.06	0.03
10	0.07	0.03

**PKM-KC**

# KOMPOR ALAI

## (Kompur Anti Lalai)

Dewasa ini kebakaran dan kecelakaan akibat kompor gas LPG meledak menjadi hal yang menakutkan bagi masyarakat pengguna kompor gas tersebut. Menurut data BPKN (Badan Perlindungan Konsumen Nasional) dari tahun 2007 hingga sekarang korbannya terus meningkat tiap tahun. Berdasarkan masalah diatas, timbul pemikiran inovasi teknologi bernama KOMPOR ALAI. Alat ini sebagai inovasi pengendali kompor adalah suatu alat yang dapat memberi peringatan dan mengontrol kompor yang lupa dimatikan sehingga katup gas akan menutup otomatis atau dapat menyalakan kompor sesuai waktu yang diinginkan dengan memanfaatkan dengan teknologi sensor PIR dan BUZZER. Alat ini bekerja dengan mendeteksi keberadaan manusia disekitar kompor, jika sensor pir mendeteksi keberadaan manusia maka kompor akan terus menyalakan api dan tidak muncul peringatan apapun. Namun ketika sensor pir tidak mendeteksi keberadaan manusia serta sensor api masih mendeteksi nyala api sehingga dalam waktu 1-30 menit (bisa diatur oleh pengguna) kompor akan membunyikan buzzer namun dalam waktu 1-30 menit (bisa diatur waktunya) sensor pir tetap tidak mendeteksi keberadaan manusia maka kompor akan otomatis mati yakni katub gas akan menutup sehingga aliran gas terhenti dan kompor mati. Berbeda jika ketika buzzer mengeluarkan bunyi dan pengguna segera menuju kompor maka kompor akan tetap menyala. Kompur ini juga dilengkapi dengan SMS dan terhubung dengan smartphone pengguna. Jadi kontrol kompor dapat memberikan informasi bahwa kompor tidak diawasi atau kompor dimatikan karena tidak ada pengguna yang mengawasi kompor.

Kata Kunci: Kompur ALAI, Buzzer, SMS, Sensor Api



Abdi Bagas Utomo  
Dwi Nugroho Juliansyah  
Ratna Murti

# Juara 3 Presentasi PIMNAS ke-31 Bidang Karsa Cipta 2018

## PKM-KC

# Kompur Alai Kompur Anti Lalai

Kompur Pintar untuk Mencegah Kebakaran Akibat Kelalaian Penggunaan Kompur serta Kebocoran Gas LPG

### Latar Belakang

- Kebakaran akibat lalai mematikan kompur gas sangat besar
- Kebocoran gas LPG pada peralatan kompur gas beresiko tinggi terhadap kebakaran sehingga diperlukan sistem pendeteksi dan peringatan.

### Tujuan

Terciptanya sebuah kompur gas yang memiliki sistem pencegahan kebakaran akibat lalai mematikan kompur serta mampu memberikan peringatan terjadinya kebocoran gas LPG.

### Metode

Studi Literatur

Design Alat

Pembuatan Alat

Pemrograman Alat

Uji Coba

Sensor Api, Sensor PIR, Kump Kompor, Pompatur Waktu, Modul GSM, Layar LCD, Tombol Power

Sensor Gas, Sakelar Pinta, Sakelar

Notifikasi SMS

### Sistem Kerja

Api Kompur Menyala

YES

Kompur mendeteksi keberadaan manusia

NO

Memberikan peringatan dan mematikan kompur sesuai waktu yang di set

### Simpulan

Kompur Alai memberikan peringatan dan mematikan api secara otomatis ketika ditinggal pengguna dalam waktu tertentu dan ketika terjadi kebocoran gas, sehingga dapat menjadi salah satu solusi efektif untuk meminimalisir kebakaran.

**Dosen Pembimbing**  
Rama Okta Wijaji, S.T.,M.Eng.

**Ketua**  
Abdi Bagas Utama  
20150120101

**Anggota**  
Dwi Nugraha Juliansyah  
20150120117

**CP: Abdi Bagas**  
0812-3491-2439  
abbagas1@yahoo.com

# EPHON-CBR

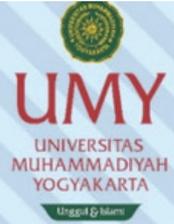
## Electrocardiograph Berbasis Raspberry Pi

Penyakit jantung dapat dicegah dengan melakukan pendeteksian dini. Pemeriksaan kondisi jantung dapat dilakukan beberapa tahap, salah satunya adalah pemeriksaan melalui electrocardiograph (ECG). Penggunaan ECG tidak hanya digunakan di rumah sakit, namun juga dibutuhkan di daerah tertinggal, perbatasan, dan kepulauan (DTPK). Maka dari itu peneliti merancang alat diagnostik dan monitoring kondisi jantung berdasarkan kelistrikan jantung secara realtime dengan ukuran compact, serta mudah digunakan. ECG tersebut menggunakan rangkaian sadapan ECG, Raspberry pi sebagai microprocessor, dan aplikasi Qt Creator untuk proses visualisasi hasil rekaman serta media untuk menyimpan data ECG. Dari penelitian didapatkan hasil pengukuran nilai heartrate perbandingan antara alat kalibrator ECG yang dijadikan Gold Standart dengan modul ECG yang terbaca pada layar LCD terdapat final error sebesar 0 %. Pada pengukuran amplitudo dan jarak R ke R sinyal ECG dengan perbandingan alat kalibrator ECG dengan modul ECG secara realtime memiliki final error sebesar 0.9 % untuk pengukuran amplitudo dan jarak R ke R memiliki final error sebesar 0 %. ECG yang dirancang telah sesuai berdasarkan hasil pengujian dan pengukuran terhadap alat kalibrator ECG. Sehingga diharapkan mampu menjadi referensi untuk alat medis diagnostik dan monitoring kondisi jantung.

Kata kunci: Jantung, Electrocardiograph, Raspberry pi, Qt Creator



Dede Widiyanto  
Ida Listiyani  
Fahmy Abdul Haq



# EPHON-CBR (ELECTROPHONOCARDIOGRAPH)

## LATAR BELAKANG

Susahnya Pelayanan Kesehatan di Daerah Tertinggal, Terpencil, dan Kepulauan.

## TUJUAN

Membuat dan Memonitoring Kondisi turg Secara Realtime Dalam Satu Alat yang Porteble dan Compact

## KEUNGGULAN ALAT

1. Tampil Grafi Secara Realtim
2. Berbentuk Portable dan Compact
3. LCD Touchsreen
4. Bateray 10400 mAH disertai Modul Chasger

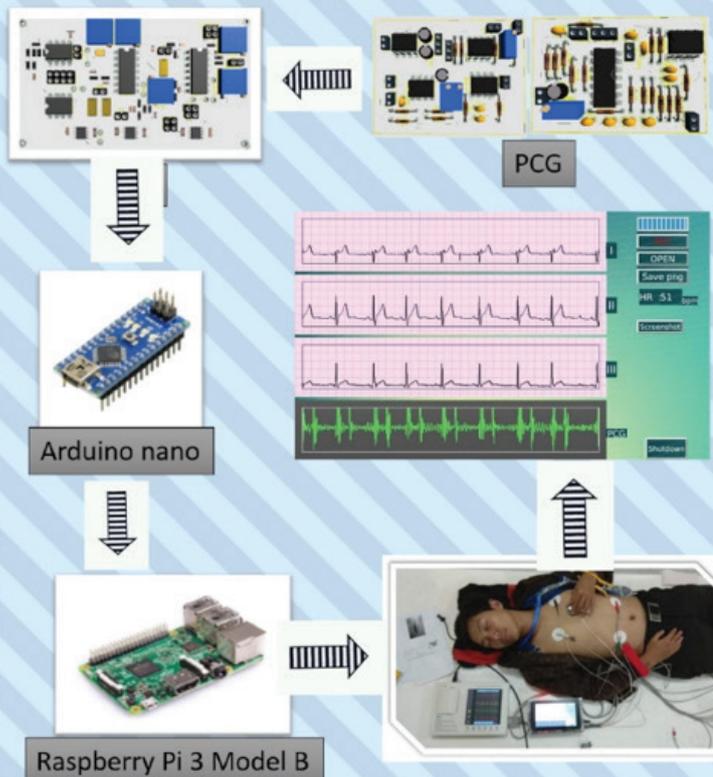
## KESIMPULAN

Alat Bisa digunakan dengan Baik.

## PEMBUATAN ALAT



## SISTEM KERJA ALAT



# BOMBEX

## (Bioplaster With Honey- Jasmine Extract) Sebagai Inovasi Terapi dan Pemeliharaan pada Pasien dengan Luka Diabetik

Dewasa ini solusi yang diambil oleh perawat Indonesia dalam merawat luka diabetik adalah dengan prinsip lembab dan tertutup sehingga metode moist wound healing digunakan dalam perawatan luka diabetik. Apabila luka diabetik berkembang menjadi ulkus diabetik kemudian dapat diatasi dengan teknik perawatan luka modern dressing. Selain itu pasien diabetes dapat diberikan patch antidiabetik yang kandungan zat aktifnya adalah obat – obatan kimiawi seperti glibenklamid yang fungsinya untuk menurunkan kadar gula darah (Shankar dkk, 2016). Pemberian patch antidiabetik ini untuk menurunkan faktor resiko dari luka diabetik. Karena dengan menurunkan kadar gula darah maka resiko terkena luka diabetik akan semakin kecil. BOMBEX (Bioplaster with Honey Jasmine Extract) merupakan inovasi Plaster dengan kandungan zat aktif berupa ekstrak madu dan daun melati berbasis membran reservoir. BOMBEX adalah solusi bagi pasien penderita luka diabetik untuk pengobatan dan pencegahan keberlanjutan luka. Cara kerja plaster ini adalah mengeringkan luka serta mempercepat pembentukan jaringan baru. Hal ini menjadi solusi dalam menurunkan prevalensi kejadian morbiditas dan mortalitas akibat luka diabetik yang tidak tertangani dengan tepat dan benar sehingga menyebabkan ulkus diabetik. BOMBEX dengan sifat elastis yang dapat mengikuti permukaan kulit ketika dipakai sehingga dapat membantu mobilitas pasien penderita luka diabetik.

Kata Kunci: Terapi, Luka Diabetik, Bioplaster, Honey Jasmine Extract



Amirah Haerani  
Arief Gustav Verdito  
Indah Septiananing Tias



## Inovasi Terapi dan Pemeliharaan pada Pasien dengan Luka Diabetik

### BOMBEX

(Bioplafter with Honey Jasmine Extract).

Plaster dengan kandungan zat aktif berupa ekstrak madu dan daun melati berbasis membran eservoir.

Alat BOMBEX (Bioplafter with Honey Jasmine Extract)

yang sederhana dan efisien yang memiliki

kemampuan sebagai alat terapi

dan pemeliharaan pasien dengan luka diabetik.

Manfaat yang di peroleh dari biopester ini bagi pasien adalah solusi penggunaan primary care

dan pencegahan keberlanjutan luka

pada derajat I dan II.

Cara kerja plaster ini adalah mengeringkan

luka serta mempercepat pembentukan jaringan baru

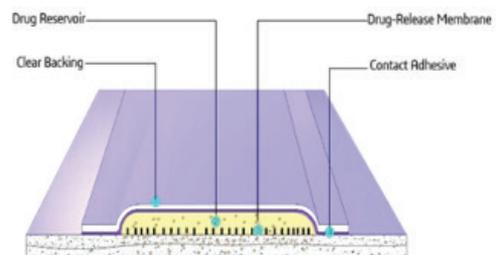
Hal ini menjadi solusi dalam menurunkan pravalensi

kejadian morbiditas dan mortalitas akibat luka

diabetik yang tidak tertangani dengan tepat

dan benar sehingga menyebabkan ulkus diabetik.

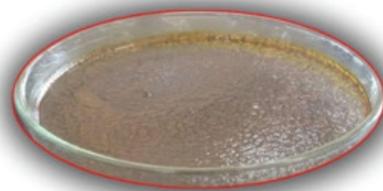
### Desain Alat



### Kemasan Produk



### Produk BOMBEX



PKM-KC



# NANO FOSLITA

## “Nano Foslita” Pupuk Nano Fosfat Berbahan Dasar Limbah Tulang Ayam

Unsur hara P merupakan komponen penting yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pemenuhan unsur hara dapat dilakukan melalui pemupukan. Pupuk yang umum digunakan oleh masyarakat adalah pupuk kimia sintesis. Penggunaan pupuk tersebut secara terus-menerus dapat mencemari lingkungan dan tingkat efisiensi pemupukan pupuk P pada tanaman cukup rendah yaitu berkisar 15-20% oleh karena itu perlu dilakukan upaya penggunaan dan pemanfaatan pupuk organik sebagai pupuk alternatif yang memiliki teknologi yang dapat mengoptimalkan efisiensi serapan unsur P. Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yaitu limbah tulang ayam karena mengandung fosfor sekitar 12-15%. Peningkatan efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan menerapkan teknologi nano partikel dapat merubah ukuran partikel dengan ukuran 1 hingga 100 nm sehingga dapat lebih mudah diserap oleh tanaman. Berdasarkan hal tersebut tercetuslah ide PKM-Karsa Cipta NANO FOSLITA yang merupakan inovasi pembuatan pupuk nano berbahan dasar limbah tulang ayam yang diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pemupukan. NANO FOSLITA dibuat dari bahan limbah tulang ayam yang dibuat melalui beberapa tahap yaitu pengabuan, pemilling dan analisis yang digunakan sebagai data pendukung meliputi ukuran partikel, kandungan fosfor dan aplikasi pada tanaman. Hasil yang diperoleh berupa produk Pupuk Nanofoslita memiliki kandungan P 14,54% dan diameter partikel dibawah 100 nm sebesar 71,27% dengan diameter terkecil 27,59 nm.

Kata kunci: Unsur Hara P, Limbah Tulang Ayam, Nano Partikel.



Yana Sinta Wati  
Foury Azizah  
Dika Agung Nugroho



## Penjernih Kabut Asap Kebakaran Hutan Dengan Media Plasma Dan Karbon Aktif Terintegrasi

Kabut asap dari kebakaran hutan terdiri dari Volatile Organic Compounds (VOC) dan partikel yang memiliki ukuran mikro yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan. Oleh karena itu, alat untuk mengurangi masalah ini diperlukan untuk mencegah kesehatan pernapasan termasuk paru-paru. Salah satu dari banyak metode adalah menggunakan plasma dan karbon aktif untuk menghilangkan hal-hal dari udara yang dilakukan dalam penelitian ini. Asap asap dimodelkan sebagai gas buang yang diperoleh dari pembakaran sekam padi. Kecepatan gas dalam alat pembersih dikendalikan dalam berbagai kecepatan, yaitu 0,3, 0,9, 1,2 dan 1,5 m / s. Perhitungan partikel asap dan VOC dilakukan dengan metode sederhana dengan menggunakan cutton sebagai media filter untuk memisahkan partikel dan VOC dari gas. Penelitian ini menghasilkan bahwa peningkatan kecepatan mempengaruhi peningkatan partikel dan filter VOC pada cutton. Pemanfaatan plasma pada perangkat mempengaruhi pengurangan partikel dan VOC disaring pada cutton. Aplikasi plasma dan karbon aktif dalam perangkat dapat mencapai kinerja terbaik untuk menghilangkan partikel dan VOC ditunjukkan oleh cutton bersih yang diperoleh setelah penyaringan. Efisiensi tertinggi dari partikulat dan penghilangan VOC dicapai dengan mengaplikasikan plasma dan karbon aktif dengan kecepatan gas 1,5 m / s, yaitu 96,1%.

Kata Kunci: Kabut Asap, Plasma, Karbon Aktif



Muhammad Isnain  
Ainur Rofiq  
Ibnu Awal Hasanudin

## ABSTRAK

Smoke haze from forest fires consists of Volatile Organic Compounds (VOC) and particulate matter which has micro size that can cause the respiratory disorders. Therefore, the device to reduce the matters is necessary to prevent the respiratory health including the lung. One of the many methods is using plasma and activated carbon for eliminating the matters from the air that was conducted in this study. Smoke haze was modeled as exhaust gas obtained from rice husk combustion. The velocity of gas in the cleaning device was controlled in various velocities, namely 0.3, 0.9, 1.2 and 1.5 m/s. The calculation of smoke haze particulate matter and VOC was conducted in a simple method by using cutton as filter media to separate the particulate matter and VOC from the gas. This study resulted that the increasing of velocity affected the increasing of particulate matter and VOC filtered on the cutton. The plasma utilisation on the device affected the reduction of particulate matter and VOC filtered on the cutton. The application of both plasma and activated carbon in the device could achieve the best performance of eliminating the particulate matter and VOC indicated by the clean cutton obtained after filtering. The highest efficiency of particulate matter and VOC removal was achieved by applying both plasma and activated carbon with gas velocity of 1.5 m/s, namely 96.1 %.

Pengujian reduksi kabut asap dilakukan dengan cara pemanfaatan karbon aktif dan plasma. Pengukuran jumlah kabut asap dilakukan dengan cara sederhana, yaitu dengan pemanfaatan media kapas sebagai filter. Artinya, semakin rendah kabut asap yang tertinggal pada kapas mengindikasikan semakin besar kabut asap yang terjernihkan pada alat penjernih kabut asap. Kecepatan hisap kabut divariasikan menjadi empat kecepatan, yaitu 0,3, 0,9, 1,2, 1,5 m/dt, yang diukur pada saluran keluar. Pengujian dilakukan selama 60 detik tiap variasinya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penjernihan gas diuji dengan tiga parameter, yaitu gas hasil pembakaran sekam padi tanpa proses penjernihan, dengan penjernihan plasma dan penjernihan gabungan antara plasma dan karbon aktif. Penempatan karbon aktif tersebar pada celah-celah rongga kapas. Secara visual, hasil filtrasi menggunakan kapas dapat dilihat pada Gambar 2. Gambar 2 memperlihatkan visual kapas tanpa penjernihan kabut asap, dengan penjernihan plasma dan dengan penjernihan gabungan plasma dan karbon aktif.



## PENDAHULUAN

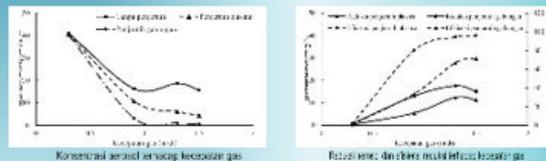
Kebakaran hutan sering terjadi di beberapa wilayah di Indonesia. Tercatat, kebakaran hutan terparah dekade ini terjadi pada Juli hingga Oktober 2015 yang melahap jutaan hektar hutan dan diperkirakan kerugian negara mencapai Rp 196 Triliun (Porter, 2016). Di samping dampak ekonomi, kebakaran hutan juga mengakibatkan beberapa penyakit, antara lain ISPA, Asma dan Bronchitis yang diakibatkan oleh tebalnya kabut asap yang mengandung Volatile Organic Compounds (VOC) dan materi partikulat berukuran mikro (Suryani, 2012). Kebakaran hutan memang perlu dihindari, namun bencana alam tersebut perlu untuk diantisipasi dampak-dampaknya, terutama dampak kesehatan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan alat yang mampu mereduksi VOC dan materi partikulat.

## METODE KERJA

Asap kabakaran dimodelkan dengan asap hasil pembakaran sekam padi pada ruang bakar yang tersambung dengan alat pereduksi kabut asap seperti terlihat pada Gambar 1. Udara pembakaran sekam padi diatur agar asap yang terbentuk tebal namun tidak tergasifikasi agar gas dan asap yang terbentuk dari pembakaran tersebut tidak dapat terbakar dengan cara mengatur Equivalence Ratio ( $\phi$ ) mendekati 1.



GAMBAR 1. Skema pengujian alat penjernih kabut asap



## KESIMPULAN

Pada studi ini, telah dilakukan pengujian alat penjernih kabut asap kebakaran hutan yang dimodelkan dengan pembakaran biomassa. Alat penjernih tersebut terdiri atas plasma dan karbon aktif yang diuji pada variasi kecepatan 0,3-1,5 m/dt. Penjernih plasma mampu mereduksi aerosol dengan efisiensi reduksi 71,6%, namun dengan penggabungan antara plasma dan karbon aktif, alat penjernih tersebut mampu mereduksi aerosol hingga efisiensi reduksinya 96,1%. Reduksi aerosol pada penjernih plasma mampu mereduksi 12,6 g/m<sup>3</sup> sementara dengan penggabungan plasma dan karbon aktif mampu mencapai 17,6 g/m<sup>3</sup>.

### DAFTAR PUSTAKA

Basu, P. (2013). Biomass Gasification, Pyrolysis, and Torrefaction. Practical Design and Theory. Oxford: Elsevier Inc.

Grigorio, F.D., Parrillo, F., Salzano, E., Cammarota, F., & Arena, U. (2016). Removal of Naphthalene by Activated Carbons from Hot Gas. Chemical Engineering Journal, 291, 244-253.

Haryono, W., Caroko, N., & Thoharudin. (2016). Pirolisis Lambat Campuran Batubara dan Plastik dengan Katalis Zeolit Alam. Teknoin, 22, 383-390

## “Inovasi Electro-Mac (Electrospinning Machine) dengan Multi Syringe dan Double Kolektor”

Mesin electrospinning merupakan salah satu dari nanoteknologi yang berkembang cukup pesat dengan berbagai jenis model dan kegunaannya dalam menghasilkan berbagai jenis variasi dari nanofiber, dimana metode yang digunakan relatif sederhana dan efektif dalam pembuatan nanofiber. Pada mesin electrospinning konvensional, umumnya hanya menggunakan satu syringe pump dan sebuah kolektor yang terhubung dengan ground (US patent 1975504). Mesin electrospinning dengan syringe tunggal, memiliki kelebihan dalam membuat berbagai macam jenis serat nano tunggal namun memiliki kelemahan dalam mereduksi waktu fabrikasi. Salah satu cara adalah dengan menambah jumlah syringe pump. Selain mereduksi kerugian waktu, mesin electrospinning multi syringe dapat pula digunakan untuk membuat variasi nanofiber dalam produk yang berbeda dan mampu meningkatkan produksi dan keanekaragaman hasil nanofiber. Akibat kelebihan dan kelemahan yang di perlihatkan dari setiap jenis mesin yang telah dibahas sebelumnya, maka perlu adanya pengembangan inovasi dalam peningkatan efektifitas mesin. Peningkatan tersebut dimaksudkan untuk mereduksi waktu fabrikasi, mampu menghasilkan serat nano dengan rentang ukuran yang lebih luas, orientasi serat yang dihasilkan cenderung lebih lurus, dan ketebalan lebih merata serta hasil serat nano yang beranekaragam sesuai dengan penggunaan kolektor yang berbeda, sehingga dapat menutupi setiap kekurangan dari masing-masing komponen mesin electrospinning dan untuk meningkatkan performa mesin yang akan dibuat. Karsa Cipta ini merupakan modifikasi dari produk yang sudah ada sebelumnya.

Kata Kunci: Nanofiber, Mesin Electrospinning, Syringe Pump



Wahyu Nur Fatimah  
Abdul Rahim Safaruddin  
Abdullah Irfan

# INOVASI ELECTRO-MAC (ELECTROSPINNING MACHINE) DENGAN MULTI SYRINGE DAN DOUBLE KOLEKTOR



Biomimetic Electrosinning Technologies

PKM-KC

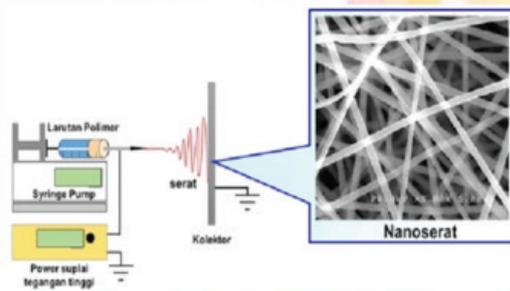
## LATAR BELAKANG

Pengembangan nanoteknologi dalam dekade terakhir mengalami peningkatan yang pesat dan selaras dengan terus bertambahnya berbagai penelitian yang dilakukan dalam pemintalan elektrik serat nano (*nanofiber*). Mesin Electrospinning merupakan salah satu dari nanoteknologi yang berkembang cukup pesat dengan berbagai jenis model dan kegunaannya dalam menghasilkan berbagai jenis variasi dari *nanofiber*, dimana metode yang digunakan relatif sederhana dan efektif dalam pembuatan nanofiber

## TUJUAN

Merancang dan menciptakan alat fabrikasi serat nano yang sederhana, unggul dan efisien

## MEKANISME KERJA



Prinsip kerja elektrospinning adalah memanfaatkan arus listrik dari tegangan tinggi untuk membuat membran nanofiber, di mana jet elektrostatis pada kutub positif akan tertarik menuju kutub negatif karena adanya tegangan tinggi yang diberikan oleh *High Voltage Source*



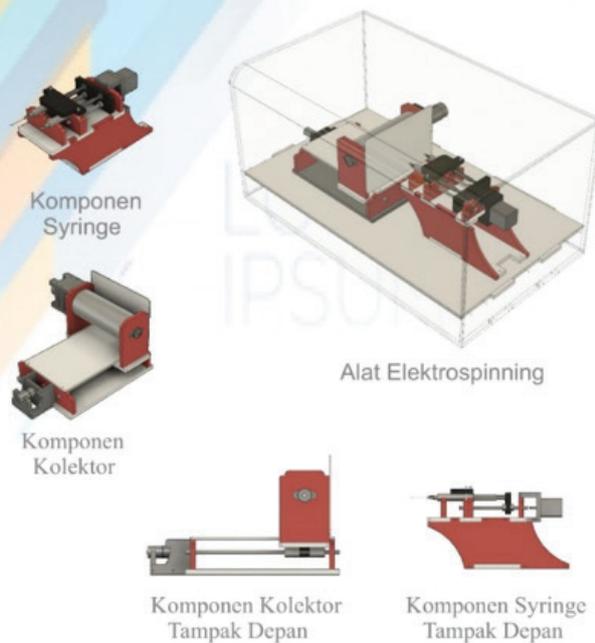
## KEUNGGULAN

1. Sistem kerja alat lebih sederhana
2. Terdapat 2 buah kolektor yaitu kolektor *plate* dan drum
3. Jarak kolektor dan *syringe* dapat diatur sesuai dengan kebutuhan
4. Dapat digunakan di bidang industri maupun bidang penelitian

## METODE



## DESAIN ALAT



Pembimbing : Dr. Ir. Harini Sosiati, M.Eng.

- Ketua : 1. Wahyu Nur Fatihah (20140130146)  
 Anggota : 2. Abdul Rahim S (20140130122)  
 3. Abdullah Irfan (20160130027)



# SADEWA ROBOT

## (Street Detector Walking Meter) Implementasi Teknologi Pengukur Jalan Otomatis Berbasis Mobil Robot

Makalah ini menjelaskan desain dan implementasi Robot SADEWA. Lokasi geografis Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia. Menurut Dewan Pertahanan Nasional Republik Indonesia, jumlah pulau yang dimiliki Indonesia 17.504 pulau, sedangkan total luas 5.200 km dan lebar wilayah mencapai 1.870 km. Namun, memiliki wilayah yang luas tidak berarti bahwa pembangunan jalan dan infrastruktur di Indonesia belum sepenuhnya dioptimalkan. Salah satu faktor yang menjadi kendala adalah pengukuran topografi tanah di daerah yang akan dibangun jalan raya. Hingga saat ini, pengukuran topografi tanah oleh surveyor, terutama panjang dan lebar jalan membutuhkan waktu lama karena pengukur jarak tempuh berjalan atau pita pengukur masih manual. Oleh karena itu diperlukan alat yang berfungsi untuk mengukur panjang dan lebar area yang akan dibangun jalan raya secara otomatis dan terintegrasi dengan komputer atau laptop. Solusi yang tepat dan efisien yaitu dengan memanfaatkan SADEWA ROBOT (Street Detector Walking Meter) Penerapan Teknologi Street Meter membantu pengukuran area yang akan dibangun jalan raya. Robot ini memiliki sensor encoder untuk pengukuran dan pengukuran sistem pemantauan data pada layar LCD, smartphone android, dan komputer. Sistem pemantauan data terhubung ke internet sehingga dapat memonitor secara real time. Dan juga Mobil Berbasis Robot Otomatis. Diharapkan robot dapat dilengkapi dengan antena pemancar sebagai stasiun bumi, telemetri sebagai pengirim dan penerima data, dan remote control sebagai kontrol robot. Maka sistem robot yang kuat dapat berguna untuk mempercepat pengembangan infrastruktur jalan di Indonesia.

Kata kunci: SADEWA Robot, Encoder, Telemetri, Stasiun Bumi, Sistem Pemantauan Data, lot.



Amir Malik Hizbullah  
Iwan Tri Sujoko  
Kurniawan Budi Wicaksana

# SADEWA

street detector walking meter

## ROBOT SADEWA



Robot "SADEWA" adalah robot yang berfungsi untuk memudahkan para pekerja pengukur jalan untuk mengukur jalan sebelum jalan itu dibangun. robot ini dilengkapi sistem android yang bisa dipantau dimanapun berada

### ARM



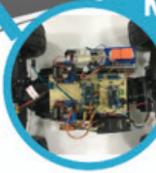
ARM berfungsi sebagai alat pengungkit untuk menyingkirkan benda yang menghalangi jalan robot

### BODI



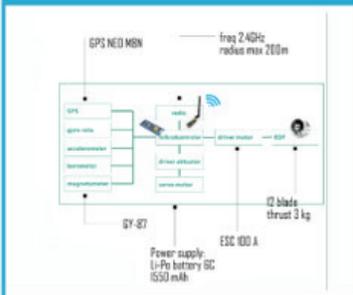
bodi berfungsi sebagai pelindung atau pengaman komponen elektronik dalam robot bodi pada robot "SADEWA" terbuat dari karton yang di desain sedemikian rupa agar ringan dan fleksibel

### KOMPONENELEKTRIK



komponen elektrik berfungsi sebagai otak atau pusat kendali robot

## SISTEMSADEWA



## GUISADEWA



## PENGUJIAN





MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

**PKM-AI**

PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
BIDANG ARTIKEL ILMIAH

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

## **Pengembangan Budidaya Tin untuk Menggerakkan Komunitas Pemuda Non Produktif di Desa Kebonrejo, Salaman, Kabupaten Magelang**

Tanaman Tin atau yang kerap disebut “buah surga” merupakan suatu jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, baik bidang kesehatan, kuliner maupun bisnis. Laporan Food and Agriculture Organization (FAO) tahun 2005 menyebutkan bahwa produksi tin di dunia mencapai 1.057.000 ton, sedangkan di Indonesia tin belum mencapai target pemenuhan yang diinginkan. Di Indonesia sendiri hingga saat ini belum terdapat data resmi yang dirilis terkait produksi tanaman tin. Hal ini memberikan pemahaman bahwasannya tanaman tin yang memiliki potensi belum dimanfaatkan sebagai tanaman industri yang memiliki nilai jual. Padahal di Indonesia tanaman ini memiliki prospek yang cukup baik. Kampung Kebonkliwon terletak di Desa Kebonrejo, Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Program ini dibuat guna mengembangkan potensi tanaman tin di Kampung Kebonkliwon, serta lebih lanjut dapat mengubah pola pikir pemuda desa yang non produktif khususnya untuk ikut berkontribusi dalam pembangunan kampungnya. Program yang dilakukan yakni penanaman, perawatan, serta perbanyakan tanaman tin. Pembagian 200 bibit tanaman tin merupakan awal dari program ini, setelah itu program mendapatkan dukungan dari warga dengan hibah 1000 bibit tanaman tin sebagai bentuk apresiasi program ini.

Kata Kunci: Budidaya, Pemuda, Kampung Tin



Aristiawan  
Saykha Sabila Araz  
Enrika yumna Septiani

## Evaluasi Biokompatibilitas Ethanolic Propolis Compound pada Sistem Kultur Sel Fibroblas

Latar Belakang: Propolis merupakan substansi berwarna gelap dan bersifat lengket yang dihasilkan oleh lebah. Propolis dalam dunia kesehatan diketahui memiliki manfaat sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, antivirus, antifungal, dan antitumor. Disamping manfaatnya, propolis memiliki potensi bersifat toksik apabila digunakan sebagai obat herbal. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek sitotoksik ekstrak etanol propolis (EEP) terhadap viabilitas kultur sel fibroblas. Metode: Desain penelitian ini adalah eksperimental laboratoris murni secara in vitro. Propolis yang digunakan berasal dari lebah *Apis trigona* dan diekstrak menggunakan etanol 40%. EEP kemudian digunakan sebagai perlakuan pada sel Human Dermal Fibroblast adult (HDFa). Efek sitotoksik EEP dianalisa berdasarkan viabilitas sel fibroblas yang dihitung menggunakan metode MTT assay. Hasil: EEP dengan konsentrasi 500 µg/mL memiliki efek sitotoksik tertinggi karena menyebabkan kultur fibroblas mengalami viabilitas terendah sebesar 8,44%. Sel fibroblas yang diberi perlakuan EEP menunjukkan perubahan morfologi apabila diamati dibawah mikroskop. Perubahan morfologi menunjukkan beberapa sel menjadi lebih kecil dan berbentuk bulat. Analisa data secara statistik dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Koefisien korelasi menunjukkan ( $r = 0,839$ ) yang berarti terdapat hubungan kuat dan berlawanan arah antara pemberian EEP berbagai macam konsentrasi dan viabilitas sel fibroblas. Kesimpulan: EEP menunjukkan adanya dose-dependent cytotoxicity terhadap viabilitas sel fibroblas.

Kata Kunci: Propolis, Viabilitas, MTT Assay.



Nurul Fitri Fika Septianti  
Ridho Kurnia  
Dias Bintang Rakasiwi  
Akhmad Faried Fauzi





MAHASISWA  
**UMY**  
PUNYA KARYA

DAFTAR JUDUL PROPOSAL PKM  
2018

KUMPULAN  
**KARYA** PROGRAM  
KREATIVITAS  
MAHASISWA  
2018

No.	Nama		NIM	Fakultas	Program Studi	Judul Proposal	Bidang
1	Ketua	Sayida Ralia Mawallia Zulkiffi	20150810145	FPB	Pend. Bahasa Inggris	SETUAN (Sendal Sepatu All in One) Pemanfaatan Limbah Konveksi Kain Lurik Khas Yogyakarta Dalam Bentuk Sepatu Praktis Sebagai Souvenir Khas Kota Jogja Yang Bernilai Budaya	PKM-K
	Anggota	Oktari Firda Hibatullah	20150810125	FPB	Pend. Bahasa Inggris		
	Anggota	Sri Puji Hapsari	20140810168	FPB	Pend. Bahasa Inggris		
	Anggota	Mustika Lestari	20140430038	FEB	Ekonomi		
2	Ketua	Ekke Pipit Rahayu	20140410497	FEB	Manajemen	Sackcess Bag	PKM-K
	Anggota	Putri Wahyuni Hamran	20150410056	FEB	Manajemen		
	Anggota	Desi Intan Sari	20140830064	FPB	Pend. Bahasa Jepang		
	Anggota	Nur Aini Regina Lating	20130410291	FEB	Manajemen		
3	Ketua	Muhammad Nabil Dhiyaulhaq Dzirkulloh	20150130033	FT	Teknik Mesin	FUR-CRAFT "Furniture Crafting" Peluang Bisnis Furniture dengan Pemanfaatan Limbah Kayu	PKM-K
	Anggota	Muhammad Abdul Aziz Affandi	20150210041	FP	Agroteknologi		
	Anggota	Yudani Alamsyah Harahap	20150220148	FP	Agribisnis		
	Anggota	Gita Somantri	20150410023	FEB	Manajemen		
	Anggota	Fachri Ramadhan	20160130014	FT	Teknik Mesin		
4	Ketua	Zaenal Hadhirin	20150410231	FEB	Manajemen	3 IN 1 TRAVELING WEARS	PKM-K
	Anggota	Bekti Faizah Adilla	20150410144	FEB	Manajemen		
	Anggota	Mardiana	20150410217	FEB	Manajemen		
	Anggota	Nurharida Harahap	20140410224	FEB	Manajemen		
5	Ketua	Abdi Bagas Utomo	20150120101	FT	Teknik Elektro	"KOMPOR ALAI " Kompur Anti-Lalai	PKM-KC
	Anggota	Dwi Nugroho Juliansyah	20150120117	FT	Teknik Elektro		
	Anggota	Ratna Murti	2015012114	FT	Teknik Elektro		
6	Ketua	Amirah Haerani	20150350097	FKIK	Farmasi	BOMBEX ( Bioplaster with honey - jasmine extract ) sebagai Inovasi Terapi dan Pemeliharaan pada Pasien dengan Luka Diabetik	PKM-KC
	Anggota	Arief Gustav Verdito	20160310120	FKIK	Pend. Dokter		
	Anggota	Indah Septiananing Tias	20150320098	FKIK	Ilmu Keperawatan		
7	Ketua	Yana Sinta Wati	20150210132	FP	Agroteknologi	PEMBUATAN "NANO FOSLITA" PUPUK NANO FOSFAT BERBAHAN DASAR LIMBAH TULANG AYAM	PKM-KC
	Anggota	Foury Azizah	20150210158	FP	Agroteknologi		
	Anggota	Dika Agung Nugroho	20150210168	FP	Agroteknologi		
8	Ketua	Wahyu Nur Fatihah	20140130146	FT	Teknik Mesin	Inovasi ELECTRO-MAC (Electrospinning Machine) dengan menggunakan Multi Syringe dan Double kolektor	PKM-KC
	Anggota	Abdul Rahim Safaruddin	20140130122	FT	Teknik Mesin		
	Anggota	Abdullah Irfan	20160130027	FT	Teknik Mesin		
9	Ketua	Sabda Amukti Fasai	20153010083	Vokasi	Teknik Elektromedik	DOSCA (Dosimeter Co Card Alarm)	PKM-KC
	Anggota	Subhan Bariton	20163010015	Vokasi	Teknik Elektromedik		
	Anggota	Nahdhatur Rughaisyiah	20150320118	FKIK	Ilmu Keperawatan		
10	Ketua	Muhammad Isn'an	20150130175	FT	Teknik Mesin	PLACON ACAR "Alat Penjernih Kabut Asap Kebakaran Hutan dengan Media Plasma Corona dan Karbon Aktif"	PKM-KC
	Anggota	Ainur Rofiq	20150130157	FT	Teknik Mesin		
	Anggota	Ibnu Awal Hasanudin	20160130151	FT	Teknik Mesin		
11	Ketua	Amir Malik Hizbullah	20140120104	FT	Teknik Elektro	SADEWA Robot (Street detector Walking Meter) Implementasi Teknologi Pengukur Jalan Otomatis Berbasis Mobil Robot	PKM-KC
	Anggota	IWAN TRI SUJOKO	20140120144	FT	Teknik Elektro		
	Anggota	KURNIAWAN BUDI WICAKSANA	20150130154	FT	Teknik Mesin		
12	Ketua	Dede Widiyanto	20153010053	Vokasi	Teknik Elektromedik	EPHON CBR (ELECTROPHONOCARDIOGRAPH BERBASIS RASPBERRY)	PKM-KC
	Anggota	Ida Listiyani	20153010079	Vokasi	Teknik Elektromedik		
	Anggota	Fahmy Abdul Haq	20140310142	FKIK	Pend. Dokter		
13	Ketua	Bettania Siwi Gumelar	20160310080	FKIK	Pend. Dokter	MOLYA MANTU (MODEL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT)	PKM-M
	Anggota	Yudhitya Fairuz Dwinta Putri	20160310082	FKIK	Pend. Dokter		

No.	Nama		NIM	Fakultas	Program Studi	Judul Proposal	Bidang
	Anggota	Ni'mah Wardaturrahmah	20160310095	FKIK	Pend. Dokter	TANGGAP TUBERCULOSIS MENUJU MASYARAKAT SEHAT BEBAS DARI BAHAYA EPIDEMI TUBERCULOSIS DI WILAYAH YOGYAKARTA	
	Anggota	Shiffa Noor Amalya	20160310128	FKIK	Pend. Dokter		
	Anggota	Khadijah Adha Kamila	20150310114	FKIK	Pend. Dokter		
14	Ketua	Nazariah Putri	20140350067	FKIK	Farmasi	CAMANNONA SIRUP: SIRUP INOVASI MASA KINI DENGAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN TEH (Camelia sinensis L.) dan DAUN SIRSAK (Annona muricata L.) SEBAGAI AGEN KEMOPREVENTIF PADA KANKER KOLON	PKM-PE
	Anggota	Harena Anggun Lakshita	20160350056	FKIK	Farmasi		
	Anggota	Melany Ayu Octavia	20170350089	FKIK	Farmasi		
15	Ketua	SISKA FEBDIAN NITAMI	20140350010	FKIK	Farmasi	UJI KHEMOPREVENTIF DAN FORMULASI SEDIAAN TABLET (CaCi) EKSTRAK ETANOLIK KULIT JERUK MANDARIN DAN DAUN TEH PADA SEL KANKER PAYUDARA T47D DENGAN METODE IN VITRO DAN IN SILICO	PKM-PE
	Anggota	Anita Dessy Setiawati	20160350086	FKIK	Farmasi		
	Anggota	Larasati Azzahra Sasmito	20170350103	FKIK	Farmasi		
16	Ketua	Aulia Rahma	20150350087	FKIK	Farmasi	UJI IN VIVO KOMBINASI FRAKSI KLOROFORM HERBA BANDOTAN (AGERATUM CONYZOIDES L.) DAN 5-FLUOROURASIL SEBAGAI AGEN KO-KEMOTERAPI TERHADAP PROTEIN BCL-XL PADA TIKUS GALUR SPRAGUE DAWLEY TERINDUKSI DMBA	PKM-PE
	Anggota	Heni Ratnasari	20150350026	FKIK	Farmasi		
	Anggota	Vidia Noviyanti	20170350040	FKIK	Farmasi		
17	Ketua	Laili Maulidiyah	20160210123	FP	Agroteknologi	CUPICU: ALTERNATIF ZAT PENGATUR TUMBUH ORGANIK YANG MURAH DAN BERKELANJUTAN TERHADAP PERTUMBUHAN STEK MURBEI (Morus alba L.)	PKM-PE
	Anggota	Agung Nur Prabowo	20150210007	FP	Agroteknologi		
	Anggota	Muhammad Rijaldi Fahmi	20160210159	FP	Agroteknologi		
18	Ketua	Fatma Sari Masitha	20140350046	FKIK	Farmasi	NONA CAMELLIA: Effervescent Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Teh Sebagai Suplemen Anti Kanker Serviks Yang Murah dan Menyegarkan	PKM-PE
	Anggota	Dwi Asih Ramadhani	20160350023	FKIK	Farmasi		
	Anggota	Hayu Ikfina	20170350101	FKIK	Farmasi		
19	Ketua	Dias Bintang Rakasiwi	20160340033	FKIK	Pend. Dokter Gigi	POTENSI KAWAN SYMO (Ki Sariawan Symplocos odoratissima) DALAM RETENSI PERIFER SEROTONIN PADA MODEL KULTUR HUMAN FIBROBLAST-DERIVED MESENCHYMAL CELLS SEBAGAI ALTERNATIF PAIN RELIEVER AGENT	PKM-PE
	Anggota	Suci Apriliyanti	20160350096	FKIK	Farmasi		
	Anggota	Fatma Nur Aini	20170340027	FKIK	Pend. Dokter Gigi		
20	Ketua	NOVI KURNIAWATI	20140340030	FKIK	Pend. Dokter Gigi	Perbedaan Kekuatan Tekan dan Fleksural Bahan Thermoplastic Nylon dan Acrylic Resin Hot Curing pada Berbagai Ketebalan	PKM-PE
	Anggota	Desy Novianti	20140340117	FKIK	Pend. Dokter Gigi		
	Anggota	Galih Nur Cholis	20160340051	FKIK	Pend. Dokter Gigi		
21	Ketua	Farhana Hanifati	20160310066	FKIK	Pend. Dokter	Potensi Ekstrak Etanol Biji Durian (Durio zibethinus Murr.) Sebagai Repressor Radikal Bebas Pada Tikus Wistar Model Diabetes Mellitus	PKM-PE
	Anggota	Mirroh Nashih Mufidah	20160310179	FKIK	Pend. Dokter		
	Anggota	Erina Arifia Indahsari	20170310186	FKIK	Pend. Dokter		
22	Ketua	Ilyas Al Akbar	20150210139	FP	Agroteknologi	Pepusumepe Tasase In Vitro: Pemanfaatan Pumkins dalam Substitusi Medium Perbanyakan Tanaman Sarang Semut secara In Vitro	PKM-PE
	Anggota	Amira Firza	20150210151	FP	Agroteknologi		
	Anggota	Alis Diah Kusumawati	20150210146	FP	Agroteknologi		
23	Ketua	Anggarsih Triyono	20150210169	FP	Agroteknologi	RINA-BONGPIS : ALTERNATIF NUTRISI HIDROPONIK ORGANIK SISTEM NFT PADA TANAMAN SELADA (Brassica juncea L.)	PKM-PE
	Anggota	Alis Diah Kusumawati	20150210146	FP	Agroteknologi		
	Anggota	Ilyas Al Akbar	20150210139	FP	Agroteknologi		
24	Ketua	Eka Fitriastuti	20160210167	FP	Agroteknologi		PKM-PE
	Anggota	Ainudin Al Hazmi	20160210161	FP	Agroteknologi		

No.	Nama		NIM	Fakultas	Program Studi	Judul Proposal	Bidang
	<b>Anggota</b>	Annisa Rahma Fatika	20170210001	FP	Agroteknologi	PERBANYAKAN TANAMAN PEDADA SECARA KULTUR IN VITRO UNTUK MENCEGAH SERANGAN ABRASI	
25	<b>Ketua</b>	<b>Suharli</b>	<b>20160130198</b>	<b>FT</b>	<b>Teknik Mesin</b>	MIMI SEHAT (Miring-Miring Sehat dengan Incremental Positioning Bed, Bed Pintar untuk Tindakan Pencegahan Terjadinya Pressure Ulcer pada Pasien dengan Keterbatasan Rentang Gerak di Perawatan Rumah Sakit	PKM-T
	<b>Anggota</b>	Muhammad Nabil Dhiyaulhaq Dzikrulloh	20150130033	FT	Teknik Mesin		
	<b>Anggota</b>	Faiz Evan Saputra	20150130141	FT	Teknik Mesin		
	<b>Anggota</b>	Indah Septiananing Tias	20150320098	FP	Ilmu Keperawatan		
	<b>Anggota</b>	Ari Wahyudi Putra	20150320013	FP	Ilmu Keperawatan		
26	<b>Ketua</b>	<b>Nurul Fitri Fika Septianti</b>	<b>20140340003</b>	<b>FKIK</b>	<b>Pend. Dokter Gigi</b>	EVALUASI BOKOMPATIBILITAS ETHANOLIC PROPOLIS COMPOUND PADA SISTEM KULTUR SEL FIBROBLAS	PKM-AI
	<b>Anggota</b>	Ridho Kurnia	20150340096	FKIK	Pend. Dokter Gigi		
	<b>Anggota</b>	Dias Bintang Rakasiwi	20160340033	FKIK	Pend. Dokter Gigi		
	<b>Anggota</b>	Akhmad Faried Fauzi	20130340002	FKIK	Pend. Dokter Gigi		
27	<b>Ketua</b>	<b>Aristiawan</b>	<b>20160210107</b>	<b>FKIK</b>	<b>Agroteknologi</b>	PENGEMBANGAN BUDIDAYA TIN UNTUK MENGERAKKAN KOMUNITAS PEMUDA NON PRODUKTIF DI DESA KEBONREJO, SALAMAN, KABUPATEN MAGELANG	PKM-AI
	<b>Anggota</b>	Saykha Sabila Araz	20150430233	FKIK	Ekonomi		
	<b>Anggota</b>	Enrika yumna Septiani	20150430233	FKIK	Ekonomi		





Center of Students Innovation and Creativity (CSIC),  
Gedung AR Fahrudin B lantai 3  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, D.I. Yogyakarta 55183  
Website [pkm.umy.ac.id](http://pkm.umy.ac.id)  
Email [pkm@umy.ac.id](mailto:pkm@umy.ac.id)  
Instagram [@pkmcenter.umy](https://www.instagram.com/pkmcenter.umy)