



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**PEMANFAATAN TANIN PADA BIJI ANGGUR (*Vitis Vinivera*) DENGAN PELARUT
ETANOL SEBAGAI ALTERNATIF PENCEGAH KOROSI PADA BESI YANG
RAMAH LINGKUNGAN**

BIDANG KEGIATAN:

PKM - PENELITIAN

Diusulkan oleh:

Pradika Afid Himawan (4301412058/2012)

Rouf Khoironi (4301412050/2012)

Singgih Ade Triawan (4301412079/2012)

Apriza Marfiana (4311413029/2013)

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KOTA SEMARANG

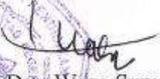
2015

PENGESAHAN USULAN PKM-PENELITIAN

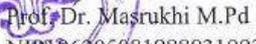
1. Judul Kegiatan : PEMANFAATAN TANIN PADA BIJI ANGGUR (*Vitis Vinivera*) DENGAN PELARUT ETANOL SEBAGAI ALTERNATIF PENCECAH KOROSI PADA BESI YANG RAMAH LINGKUNGAN
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Pradika Afid Himawan
 - b. NIM : 4301412058
 - c. Jurusan : Kimia
 - d. Universitas/Institusi/Politeknik : Universitas Negeri Semarang
 - e. Alamat Rumah dan No.Tel/HP : DepokSari RT 07/ RW 27, TlogoSari Kulon, Pedurungan, Semarang
 - f. Alamat email : pradikaafidhimawan@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : tiga orang.
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs.Ersanghono Kusuma MS
 - b. NIDN : 0010055406
 - c. Alamat Rumah dan No. Tel/HP : Jl. Taman Ketapang Selatan No. 42, Semarang, (024)6714900
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. Dikti : Rp. 7.783.000,-
 - b. Sumber lain : Rp. 0,-
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Semarang,

Menyetujui,
Ketua Jurusan


Dra. Woro Sumami M.Si.
NIP 196507231993032001


Pembantu Rektor
Bidang Kemahasiswaan


Prof. Dr. Masrukhi M.Pd.
NIP 196205081988031002

Ketua Pelaksana Kegiatan


Pradika Afid Himawan
NIM 4301412058

Dosen Pendamping

NIP

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
RINGKASAN	1
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH	2
C. TUJUAN PENELITIAN	2
D. LUARAN YANG DIHARAPKAN	3
E. MANFAAT PROGRAM	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3. METODE PENELITIAN	7
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	11
DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN-LAMPIRAN	12

RINGKASAN

Program penelitian ini bertujuan untuk, memaksimalkan kandungan zat “Tanin” pada biji buah anggur guna menghasilkan sebuah ekstrak yang mampu melindungi besi dari korosi. Besi mudah sekali mengalami korosi karena sifat logam besi (*Ferrum*) yang mudah sekali teroksidasi oleh air, udara, dan zat-zat yang lain yang bersifat asam. Hal ini sangat merugikan, baik secara materi maupun non materi. Contoh materi, missal pada pemakaian besi pada bangunan, jika besi yang digunakan sebagai tiang penyangga sudah berkarat tentu harus diganti, dan membeli besi penyangga baru tentu tidak murah, dan contoh non materi misal, penggunaan besi pada saluran air, apabila pipa yang digunakan sudah berkarat, tentu air yang melalui pipa tersebut akan terkontaminasi oleh logam besi yang berkarat, dan apabila air tersebut dikonsumsi pasti akan mengganggu kesehatan. Salah satu solusi yang bisa diambil yaitu, melalui penelitian ini. Zat “tanin” sendiri adalah zat yang mampu mencegah oksidasi pada logam karena mampu memperlambat oksidasi. Hal ini dirasa penting, karena selama ini untuk perlindungan besi digunakan perlindungan katodik dengan menggunakan logam Magnesium yang tentu tidak murah, dan ini dapat menjadi salah satu solusi yang mudah, dan aman terhadap lingkungan karena berasal dari tumbuhan. Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu dengan pengestrakan menggunakan etanol. Penggunaan etanol dipilih, karena etanol lebih polar dibanding air dan tannin sendiri bersifat polar, jadi hasil ekstraksi menggunakan etanol akan menghasilkan hasil yang lebih maksimal dibanding menggunakan air.

BAB 1. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Besi merupakan logam yang banyak digunakan oleh manusia untuk kehidupan sehari-hari. Dalam tabel periodik, besi mempunyai simbol Fe dan nomor atom 26. Besi juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Besi merupakan logam yang paling banyak dan paling beragam penggunaannya. Hal itu dikarenakan beberapa hal, diantaranya:

- Kelimpahan besi di kulit bumi cukup besar
- Pengolahannya relatif mudah dan murah
- Besi mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan dan mudah dimodifikasi (Wikipedia.org)

Salah satu kelemahan besi yaitu mudah mengalami korosi. Korosi menimbulkan banyak kerugian, karena mengurangi umur pakai berbagai barang atau bangunan yang menggunakan besi. Sebenarnya korosi dapat dicegah dengan mengubah besi menjadi baja tahan karat (stainless steel), akan tetapi proses ini terlalu mahal.

Korosi besi terjadi karena adanya kontak Antara besi dengan air, udara, maupun zat asam. Ada beberapa cara untuk mencegah korosi pada besi, diantaranya:

1. Pelumuran dengan oli atau gemuk. Cara ini adalah cara yang paling sederhana, dan mudah, tapi ada dampak buruknya yaitu, oli atau gemuk yang tercecer akan mencemari lingkungan.
2. Pembalutan dengan plastik. Cara ini sangat mudah, yaitu dengan menutup semua bagian besi dengan plastik, tapi kelemahannya apabila ada bagian yang berlubang plastik tidak bisa mencegah korosi lagi karena udara atau air mampu melakukan kontak dengan besi melalui lubang tersebut.
3. Pelapisan menggunakan timah. Kaleng-kaleng kemasan terbuat dari besi yang dilapisi timah. Pelapisan dilakukan dengan cara elektrolisis, yang disebut *tin plating*. Kelemahannya, timah hanya melindungi besi selama lapisan timah utuh (tidak cacat). Apabila lapisan cacat atau tergores maka timah akan mempercepat korosi pada besi. Hal ini terjadi karena nilai potensial reduksi besi lebih negatif dari timah.
4. Pelapisan menggunakan krom. Pelapisan kromium juga dilakukan menggunakan cara elektrolisis. Kromium mampu mencegah korosi dengan baik, tetapi pelapisan menggunakan kromium membutuhkan biaya yang mahal. (Yudha, 2007)

Beberapa cara di atas merupakan upaya pencegahan korosi, tetapi membutuhkan biaya yang mahal dan tak jarang mengancam lingkungan. Maka dari itu, perlu ada upaya yang lain yang lebih efektif dan tidak mengancam lingkungan.

B. RUMUSAN MASALAH

1. Mengapa biji buah anggur dapat digunakan sebagai pencegah korosi pada besi?
2. Bagaimana pengaplikasian biji buah anggur untuk melindungi besi dari korosi?
3. Bagaimana tingkat keefektifan biji buah anggur dalam mencegah korosi pada besi?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui alasan biji buah anggur dapat mencegah korosi pada besi.
2. Mengetahui cara aplikasi biji buah anggur agar dapat mencegah korosi.
3. Mengetahui tingkat keefektifan biji buah anggur dalam mencegah korosi pada besi.

D. LUARAN YANG DIHARAPKAN

Luaran yang diharapkan yaitu didapat zat yang mampu mencegah korosi pada pipa besi yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan kandungan tanin pada biji buah anggur.

E. MANFAAT PROGRAM

Secara teoritis, program penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan baru dan memberikan pemecahan masalah yang lebih efektif dan ramah lingkungan.

Secara praktis, program penelitian ini akan bermanfaat bagi masyarakat karena ditemukannya penemuan baru yang mampu mencegah korosi pada besi tanpa merusak lingkungan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Besi dan Sifatnya

Besi merupakan logam yang banyak digunakan oleh manusia untuk kehidupan sehari-hari. Dalam tabel periodik, besi mempunyai simbol Fe dan nomor atom 26. Besi juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Besi merupakan logam yang paling banyak dan paling beragam penggunaannya. Hal itu dikarenakan beberapa hal, diantaranya:

- Kelimpahan besi di kulit bumi cukup besar
- Pengolahannya relatif mudah dan murah

- Besi mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan dan mudah dimodifikasi contoh: besi dapat dijadikan bahan bangunan yang kuat, dijadikan kerangka kendaraan, dan masih banyak lagi.

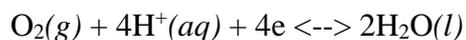
B. Proses Korosi

Korosi adalah kerusakan atau degradasi logam akibat reaksi redoks antara suatu logam dengan berbagai zat di lingkungannya yang menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki. Dalam bahasa sehari-hari, korosi disebut perkaratan. Contoh korosi yang paling lazim adalah perkaratan besi. Pada peristiwa korosi, logam mengalami oksidasi, sedangkan oksigen (udara) mengalami reduksi. Karat logam umumnya adalah berupa oksida atau karbonat. Rumus kimia karat besi adalah $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, suatu zat padat yang berwarna coklat-merah.

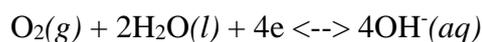
Korosi merupakan proses elektrokimia. Pada korosi besi, bagian tertentu dari besi itu berlaku sebagai anode, di mana besi mengalami oksidasi.



Elektron yang dibebaskan di anode mengalir ke bagian lain dari besi itu yang bertindak sebagai katode, di mana oksigen tereduksi.



atau



Ion besi(II) yang terbentuk pada anode selanjutnya teroksidasi membentuk ion besi(III) yang kemudian membentuk senyawa oksida terhidrasi, yaitu karat besi. Mengenai bagian mana dari besi itu yang bertindak sebagai anode dan bagian mana yang bertindak sebagai katode, bergantung pada berbagai faktor, misalnya zat pengotor, atau perbedaan rapat logam itu.

Korosi dapat juga diartikan sebagai serangan yang merusak logam karena logam bereaksi secara kimia atau elektrokimia dengan lingkungan. Ada definisi lain yang mengatakan bahwa korosi adalah kebalikan dari proses ekstraksi logam dari bijih mineralnya. Contohnya, bijih mineral logam besi di alam bebas ada dalam bentuk senyawa besi oksida atau besi sulfida, setelah diekstraksi dan diolah, akan dihasilkan besi yang digunakan untuk pembuatan baja atau baja paduan. Selama

pemakaian, baja tersebut akan bereaksi dengan lingkungan yang menyebabkan korosi (kembali menjadi senyawa besi oksida).

Deret Volta dan hukum Nernst akan membantu untuk dapat mengetahui kemungkinan terjadinya korosi. Kecepatan korosi sangat tergantung pada banyak faktor, seperti ada atau tidaknya lapisan oksida, karena lapisan oksida dapat menghalangi beda potensial terhadap elektrode lainnya yang akan sangat berbeda bila masih bersih dari oksida.

C. Dampak Korosi

Kerugian akibat korosi sangatlah besar di beberapa negara maju kerusakan akibat korosi sudah menjadi perhatian khusus, contohnya di Amerika Serikat . Di Aamerika Serikat kerugian dari korosi mencapai 3 – 5 % dari GDP (gross domestic product). Tahun 1980an, 70 miliar dollar, Tahun 2000an jadi 170 miliar dollar.

Selain kerugian moril dan materil, korosi juga menyebabkan kerugian akibat kecelakaan kerja yang bisa merenggut korban jiwa. Misalnya:

1. Meledak Tank industri kimia Gersik
2. Melayang disk rotor Turbin Uap di kediri
3. Lepasnya Lapisan Tembaga kapal HMS
4. Patah kemudi kapal Dolphin
5. Patah 2 roda pesawat Sea Hawk Harrier
6. Dan lain-lainnya

Hal ini menjadi acuan mengapa penanganan korosi menjadi hal yang sangat penting dilakukan.

sedangkan di Indonesia sendiri, dengan iklimnya yang tropis dan kondisi cuaca akibat pemanasan global yang tidak menentu, membuat tingkat korosi meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini harus ditanapi serius, karena memiliki efek negatif yang lumayan besar.

D. Cara Pencegahan Korosi

beberapa upaya untuk mencegah korosi sudah diterapkan sekarang ini, diantaranya : melapisi besi dengan cat atau gemuk, perlindungan katodik, pelapisan dengan timah, pelapisan dengan krom, dan masih banyak lagi, namun cara-cara tersebut memiliki beberapa dampak pencemaran lingkungan dan memerlukan biaya mahal dan butuh keahlian tertentu (misal, untuk perlindungan katodik)

E. Biji Buah Anggur

Anggur merupakan tanaman buah berupa perdu merambat yang termasuk ke dalam keluarga *Vitaceae*. Buah ini biasanya digunakan untuk membuat jus anggur, jelly, minuman, minyak biji anggur, kismis, atau dikonsumsi langsung. Buah ini juga dikenal karena mengandung banyak senyawa polifenol dan resveratrol yang berperan aktif dalam berbagai metabolisme tubuh, serta mampu mencegah terbentuknya sel kanker dan berbagi penyakit lainnya. Anggur memiliki beberapa varietas, yaitu, *vitis vinifera*, *Vitis labrusca*, *Vitis risparia*, *Vitis rotundifolia*, *Vitis aestivalis*, *Vitis lincecumii*, dan masih banyak lagi varietas hasil persilangan yang lain. (Prihatman K, 2000)

Anggur sendiri merupakan buah yang berbiji, dan di dalam biji anggur ini terdapat senyawa yang bernama tannin yang merupakan senyawa kompleks yang mampu menyamak benda.

Tannin bersifat amorf dan mempunyai daya untuk menyamak. Struktur tannin belum dapat ditentukan secara pasti, namun diartikan sebagai senyawa-senyawa alami dengan bobot 500 dan 3000, serta mempunyai gugus hidroksi fenolik (1-2 tiap 100 satuan bobot molekul) dan dapat membentuk ikatan silang yang stabil dengan protein dan biopolimer lain (Yudha, 2007)

Tannin kaya akan senyawa polifenol yang mampu menghambat proses oksidasi. Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Fungsi polifenol dapat sebagai penangkap dan pengikat radikal bebas dari rusaknya ion-ion logam. Tannin memiliki sifat antara lain dapat larut dalam senyawa polar (air atau alkohol) karena tannin banyak mengandung fenol yang memiliki gugus OH, yang dapat mengikat logam berat. (Carter et al, 1978).

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratoris dengan rancangan penelitian *The Posttest Only Control Design Group*. Dalam rancangan penelitian ini akan diukur pengaruh perlakuan pada kelompok perlakuan dengan cara membandingkan kelompok tersebut dengan kelompok kontrol dan tidak dilakukan pretest (Notoatmodjo; 2002).

B. Variable Penelitian

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah perendaman besi dengan ekstrak biji buah dengan perbandingan dosis tertentu.
2. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak, tempat penelitian dan prosedur penelitian.
3. Variabel terukur pada penelitian ini adalah kevepatan korosi pada permukaan besi.

C. Sampel Penelitian

Kriteria Sampel

Kriteria sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. besi
2. panjang dan diameter besi (50 cm dan 10 mm)

D. Banyak Sampel

Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 4 kelompok sampel, masing-masing kelompok sampel terdiri dari 3 sampel. Sehingga totalnya ada 12 sampel.

E. Pengelompokan Sampel

Penelitian kali ini terdapat empat kelompok penelitian

1. Kelompok A adalah kelompok kontrol yang tidak dilakukan perendaman dengan ekstrak biji anggur.
2. Kelompok B adalah kelompok perlakuan yang dilakukan perendaman dengan air.
3. Kelompok C adalah kelompok yang diberi perlakuan direndam dengan larutan garam.
4. Kelompok D adalah kelompok yang diberi perlakuan direndam dengan ekstrak biji anggur.

F. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain :

Gerinda, pisau, sarung tangan, kain penyaring, pipet, gelas ukur, bak penampung (ember), gayung, dan blender. Sedangkan bahan yang digunakan adalah besi, air, garam, etanol, biji buah anggur.

G. Prosedur Penelitian

Persiapan Besi yang Digunakan

Besi yang akan digunakan dipotong sepanjang 50 cm menggunakan gerinda, dan diampas dulu agar bagian permukaan besi bersih.

Pengambilan Tanin pada Biji Anggur

Biji anggur yang sudah bersih ditambah etanol dengan perbandingan 50 gr biji anggur : 100 ml etanol kemudian dihaluskan dengan blender. Setelah itu, larutan didiamkan selama 1-2 jam agar benar-benar larut larutan inilah yang digunakan untuk merendam dan melapisi besi.

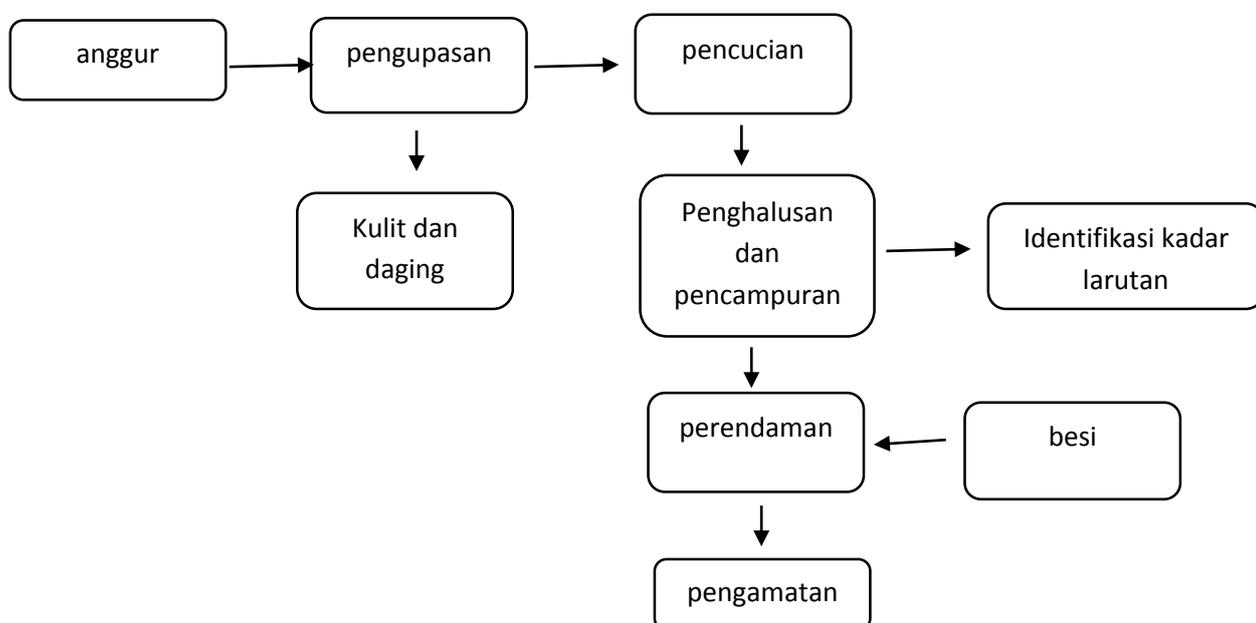
Proses Pelapisan Besi

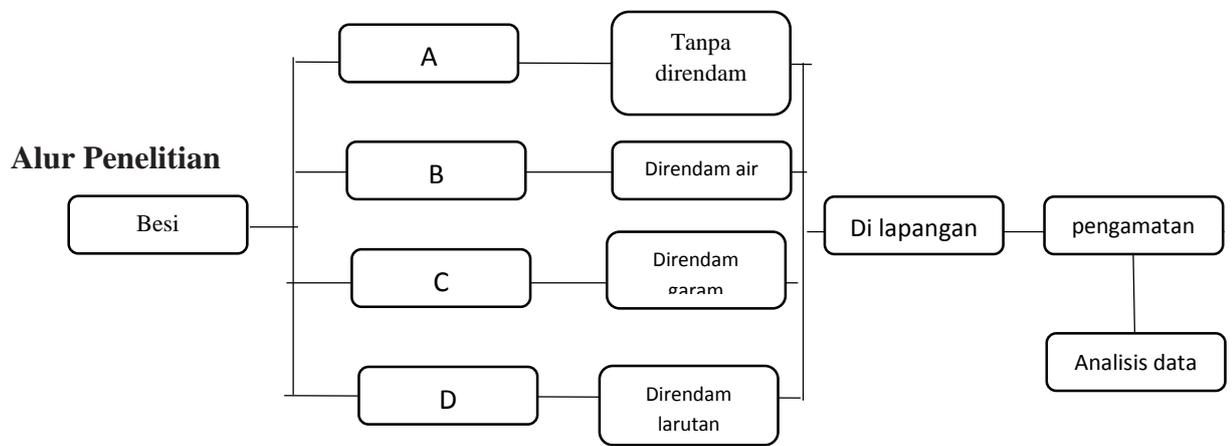
Besi yang bersih direndam dalam larutan etanol + biji buah anggur selama 2-3 jam, tujuannya agar larutan menempel dan melekat pada permukaan besi.

Proses Penganamatan

Kelompok besi yang telah direndam diletakkan di tempat terbuka bersamaan dengan kelompok sampel yang lain. Waktu yang digunakan untuk pengamatan kurang lebih 2-3 minggu agar perubahan benar-benar tampak. Pengamatan ini untuk memperoleh data, besi mana yang berkarat terlebih dahulu. Selama pengamatan besi yang direndam dengan larutan ekstrak dioles dengan ekstrak 1 hari sekali, begitu juga dengan yang direndam garam dan air juga dioles 1 hari sekali.

Diagram Alir Prosedur Penelitian





Analisis data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Perencanaan

Pada tahap ini merupakan tahap studi pustaka untuk menggali informasi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Selain itu juga menentukan variabel-variabel yang akan digunakan.

2. Pengumpulan data

Pengumpulan data dimulai dengan meletakkan besi dengan empat perlakuan yang berbeda pada kondisi dan tempat yang sama. Data diperoleh dari waktu percobaan sampai waktu kondisi besi mulai mengalami perubahan yaitu ditandai dengan munculnya karat pada besi.

3. Melengkapi

Pada langkah ini peneliti menyempurnakan hasil analisis dan melakukan tabulasi. Setelah itu menyusun cara penyajian data tersebut.

Cara penafsiran kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini didasarkan pada waktu yang diperoleh dari pengumpulan data. Dari masing-masing perlakuan diambil data tertinggi dan terendah untuk selanjutnya dihitung rata-rata dari tiap perlakuan.

BAB IV. Biaya dan Jadwal Kegiatan

Anggaran Biaya

No.	Jenis	Jumlah (Rp)
1.	Peralatan Penunjang	2.346.000
2.	Bahan Habis Pakai	2.715.000
3.	Transportasi	320.000

4.	Lain-lain	2.402.000
	Jumlah	7.783.000

Jadwal Kegiatan

Kegiatan	Bulan Ke-1				Bulan Ke-2				Bulan Ke-3				Bulan Ke-4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Pustaka	■															
Pengujian Laboratorium		■	■	■												
Penyusunan Instrumen Penelitian				■												
Persiapan Pengumpulan Data					■											
Pengumpulan Data						■	■	■	■							
Analisis Data										■	■	■				
Penarikan Kesimpulan													■			
Penyelesaian Laporan Penelitian														■	■	

DAFTAR PUSTAKA

Markham, R. K., 1988, Cara Mengidentifikasi Flavonoid, ITB, Bandung

Kamilah Hayati, Elok dkk. 2010. Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*).

Horvart, 1981, Tannins: Definition. 2001 http://www.ansci.cornell.edu/plants/toxic_agents/tannin/definition.html. animal science webmaster, Cornert University (Rabu, 3 Oktober 2013 pukul 19.45 WIB)

Hagerman, Ann, E, 2002, Tannin Handbook, Miami University, USA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota

A. Identitas Diri

1. Ketua Pelaksana

1.	Nama Lengkap	Pradika Afid Himawan
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Program Studi	Pendidikan Kimia
4.	NIM	4301412058
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 25 November 1994
6.	E-mail	Pradikaafidhimawan@gmail.com
7.	Nomor Telepon/HP	085741237323

2. Anggota Pelaksana 1

1.	Nama Lengkap	Singgih Ade Triawan
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Program Studi	Pendidikan Kimia
4.	NIM	4301412079
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Purbalingga, 06 Januari 1994
6.	E-mail	Singgih3awan@yahoo.com
7.	Nomor Telepon/HP	085725754864

3. Anggota Pelaksana 2

1.	Nama Lengkap	Apriza Marfina
2.	Jenis Kelamin	P
3.	Program Studi	Kimia
4.	NIM	4311413029
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Padang, 30 Mei 1995
6.	E-mail	Aprizamarfina25@yahoo.com
7.	Nomor Telepon/HP	085694776349

4. Anggota Pelaksana 3

1.	Nama Lengkap	Rouf Khoironi
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Program Studi	Pendidikan Kimia
4.	NIM	4301412050
5.	Tempat dan Tanggal Lahir	Jepara, 26 Oktober 1994
6.	E-mail	roufkhoironi@yahoo.com
7.	Nomor Telepon/HP	083838474733

B. Riwayat Pendidikan

1. Ketua Pelaksana

	SD	SMP	
Nama Institusi	SDN Tlogo Sari Kulon 02	SMP N 14 Semarang	SMAN 2 Semarang

Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

2. Anggota Pelaksana 1

	SD	SMP	
Nama Institusi	SDI An-najah	SMP N 1 Karangmoncol	MAN Purbalingga
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

3. Anggota Pelaksana 2

	SD	SMP	
Nama Institusi	SDN Penggilingan 07 Pagi	SMPN 1 V Koto Kp. Dalam	SMAN 1 V Koto Kp. Dalam
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

4. Anggota Pelaksana 3

	SD	SMP	
Nama Institusi	MI Tsamrotul Huda Jepara	MTs Negeri Pecangaan di Bawu Jepara	SMA Negeri 1 Jepara
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-Penelitian.

Semarang, 21 Oktober 2013

Pengusul,



Pradika Afid Himawan

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

A. Peralatan Penunjang

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya satuan (dalam rupiah)	Kebutuhan	Jumlah (dalam rupiah)
1.	Pisau	12.000	3	36.000
2.	Ember	20.000	3	60.000
3.	blender	200.000	1	200.000
4.	Penyaring	20.000	3	60.000
5.	Botol kaca	5000	10	50.000
6.	Pipet tetes	5000	5	25.000
7.	Gelas kimia	20.000	3	60.000
8.	Ember penampungan	50.000	3	150.000
9.	Gerinda	500.000	1	700.000
10.	Corong kaca	15.000	3	45.000

11.	Sarung tangan karet	20.000	3	60.000
12.	Uji Laboratorium	500.000		500.000
13.	Sewa tempat penelitian atau pengambilan data	400.000		400.000
				2.346.000

A. Bahan Habis Pakai

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya Satuan (Rp)	Kebutuhan	Jumlah (Rp)
1.	Membeli anggur	60.000 per kg	20 kg	1.200.000
2.	Membeli Besi beton	70.000/meter	10 meter	700.000
3.	Mata gerinda	20.000/ buah	10 buah	200.000
4.	etanol	20.000/liter	30 liter	600.000
5.	garam	3.000/ kantung	5 kantung	15.000
				2.715.000

B. Perjalanan

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya Satuan(Rp)	Kebutuhan	Jumlah (Rp)
1.	Perjalanan ke supermarket terdekat	@Rp.10.000 (PP)	4 orang 2 kali perjalanan	80.000
2.	Membeli peralatan lain	@30.000 (PP)	4 orang 2 kali perjalanan	240.000

				320.000
--	--	--	--	----------------

C. Lain-Lain

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya Satuan (Rp)	Kebutuhan	Jumlah (Rp)
1.	Publikasi dan penyusunan laporan			
	b.Kertas A4 80 gram	32.000/rim	1 rim	32.000
	c. Tinta	30.000/kotak	1 kotak	30.000
	d. Fotokopi + penjilidan	10.000/jilid	10 jilid	100.000
	e.Dokumentasi kegiatan	5000/cetak	20 cetak	100.000
	f. pembuatan banner	55.000/buah	2 buah	110.000
	g.penyangga banner	15.000/buah	2 buah	30.000
	h.Pembuatan MMT	100.000/buah	4 buah MMT	400.000
2.	Biaya acara Publikasi			
	a.Sewa tempat	300.000		300.000
	b.Konsumsi	400.000		400.000
	c.Seminar KIT	500.000		500.000
	d.Sewa sound	400.000		400.000
	Jumlah			2.402.000

Rekapitulasi Anggaran

No.	Jenis	Jumlah (Rp)
1.	Peralatan Penunjang	2.346.000
2.	Bahan Habis Pakai	2.715.000
3.	Transportasi	320.000
4.	Lain-lain	2.402.000
	Jumlah	7.783.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Pradika Afid Himawan/4301412058	Pendidikan Kimia	Kimia	4 jam	Membeli bahan-bahan yang akan diuji, membuat sampel, menguji sampel, membuat laporan.
2.	Singgih Ade Triawan/4301412079	Pendidikan Kimia	Kimia	4 jam	Membeli bahan-bahan

					yang akan diuji,mem buat sampel, menguji sampel, membuat laporan.
3.	Rouf Khoironi/4301412050	Pendidikan Kimia	Kimia	4 jam	Membeli bahan-bahan yang akan diuji,mem buat sampel, menguji sampel, membuat laporan.
4.	Apriza Marfina/4311413029	Kimia	Kimia	4 jam	Membeli bahan-bahan yang akan diuji,mem buat sampel, menguji sampel, membuat laporan.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kampus Sekaran-Gunungpati-Semarang 50229

Rektor Fax. (024) 8508082, Puren I : 8508001-Puren II : 8508002-Puren III
: 8508003

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITIAN/PELAKSANA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pradika Afid Himawan
NIM : 4301412058
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa usulan Program Kreativitas Mahasiswa-Penelitian saya dengan judul :**PEMANFAATAN TANIN PADA BIJI ANGGUR (*Vitis Vinivera*) DENGAN PELARUT ETANOLSEBAGAI ALTERNATIF PENCEGAH KOROSI PADA BESI YANG RAMAH LINGKUNGAN** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2014 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku serta mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Semarang, 20 Oktober 2013

Mengetahui,

Pembantu Rektor Bidang

Kemahasiswaan,



Prof. Dr. Masrukhi, M.Pd
NIP. 196205081988031002

Yang menyatakan,



Pradika Afid Himawan
NIM 4301412058