



PROPOSAL PROGRAM KREATIFITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT KAMBING SEBAGAI NACO
(*NATURAL COMPOSITE*) PLAFON PAPAN GIPSUM DENGAN
MATRIKS *CASTABLE***

BIDANG KEGIATAN;

PKM PENELITIAN

Diusulkan Oleh:

VITA AYU NURJANAH (4211413008/2013)

ATIKAH (4201413005/2013)

RIFANI NUGRAHENY (5401413080/2013)

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SEMARANG

2015

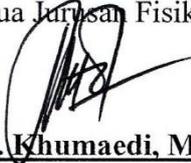
PENGESAHAN PKM-PENELITIAN

1. Judul Kegiatan : **PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT KAMBING SEBAGAI NACO (NATURAL COMPOSITE) PLAFON PAPAN GIPSUM DENGAN MATRIKS CASTABLE**
2. Bidang Kegiatan : PKM-P
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Vita Ayu Nurjanah
 - b. NIM : 4211413008
 - c. Jurusan : Fisika
 - d. Universitas/Insitut/Politeknik : Universitas Negeri Semarang
 - e. Alamat rumah dan No.Tel/HP : Perum. Nuansa Sukatani, Blok. C1/no.26, RT 01/RW 11, Kec. Rajeg, Kab. Tangerang 15540
 - f. Alamat email : vitaayunurjanah@gmail.com
4. Anggota pelaksana kegiatan/penulis : 3 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama lengkap dan gelar : Dr. Ian Yulianti, S.Si., M.Eng.
 - b. NIDN : 0001077703
 - c. Alamat rumah dan no. tel/HP : Jalan Kagok II No. 5 Semarang
6. Biaya kegiatan total
 - a. Dikti : Rp. 6.845.000
 - b. Sumber lain (sebutkan...) : Rp
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : Lima Bulan

Semarang, 09 Oktober 2015

Menyetujui,

Ketua Jurusan Fisika



(Dr. Khumaedi, M.Si)

NIP. 196306101989011002

Ketua Pelaksana Kegiatan



(Vita Ayu Nurjanah)

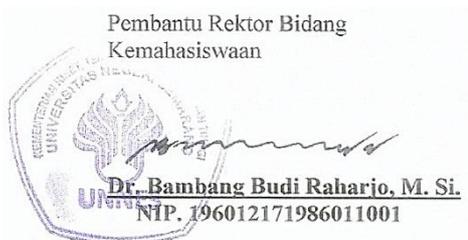
NIM.4211413008

Dosen Pendamping



(Dr. Ian Yulianti, S.Si, M.Eng)

NIP. 197707012005012001



DAFTAR ISI

PENGESAHAN PKM-PENELITIAN.....	ii	
DAFTAR ISI.....	iii	
RINGKASAN	iv	
BAB I. PENDAHULUAN		
Latar Belakang	1	
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA		
Pengertian Dasar Komposit.....	2	
Serat Alam.....	3	
Alkali Serat.....	4	
Gypsum	4	
<i>Castable</i> (Semen Tahan Panas).....	5	
Pemanfaatan gipsium sebagai papan plafon.....	5	
BAB III. METODE PENELITIAN.....		7
BAB IV. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN		
Anggaran Biaya.....	9	
Jadwal Kegiatan	10	
DAFTAR PUSTAKA	11	
LAMPIRAN-LAMPIRAN		
Biodata Ketua dan Anggota	16	
Justifikasi Anggaran Kegiatan	19	
Susunan Organisasi Ketua Peneliti	23	

RINGKASAN

Perkembangan bahan komposit saat ini mengarah ke komposit alam atau *Natural Composite (NACO)* salah satunya dengan memanfaatkan serat alam sebagai penguatnya. Serat alam memiliki kelebihan disamping memiliki sifat mekanik yang tidak kalah dengan serat sintetis juga ramah terhadap lingkungan. Selain itu serat alam tidak mengakibatkan iritasi pada kulit apabila bersentuhan dengan kulit **(Oksman dkk,2003)**.

Limbah merupakan salah satu permasalahan global bagi negara Indonesia. Berbagai upaya dan penelitian dilakukan untuk menangani masalah limbah baik limbah organik maupun anorganik. Meskipun telah banyak upaya dilakukan untuk menangani masalah limbah di negara Indonesia ini, ternyata masih banyak limbah yang belum dimanfaatkan sama sekali.

Desa Gedong, Kecamatan Sonorejo, Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah memiliki sentra industri pengrajin kaligrafi dari kulit kambing yang dapat menjual produk hasil kerajinannya ke Malaysia, Irak, dan Turki. Media dalam pembuatan kerajinan kaligrafi tersebut hanya memanfaatkan kulit kambing dan sebagian daripada rambut kambing dalam proses pembuatan kerajinan, sedangkan sisa limbah rambut kambing yang dihasilkan dari sentra kerajinan kaligrafi ini belum dimanfaatkan.

Rambut kambing sulit dihancurkan meskipun tertimbun didalam tanah dalam waktu yang lama. Hal ini memberikan fakta, betapa kuatnya rambut terhadap asam, larutan korosif, dan kelembaban **(Soekrisno, 1995)**. Maka dari itu limbah rambut kambing memiliki potensi yang sangat besar untuk digunakan dalam bidang rekayasa, khususnya sebagai penguat bahan komposit. Penggunaan serat rambut sebagai penguat dalam komposit ada kecenderungan untuk terjadinya *fiber pull out* karena adanya lapisan bagian luar rambut yang menghalangi ikatan. Maka dari itu perlu diberikan perlakuan kimia serat salah satunya dengan perlakuan alkali NaOH sebelum dipergunakan sebagai penguat pada komposit agar dapat meningkatkan gaya ikatan (*mechanical bonding*) antara serat dan matrik (perekat).

Komposit yang akan dibuat akan menghasilkan produk berupa plafon yang dapat digunakan sebagai atap rumah. Plafon ini merupakan campuran antara material gipsium dengan matriks castable (semen tahan panas) dan diisi (filler) dengan serat alam berupa limbah rambut kambing. Gipsium dipilih karena merupakan salah satu mineral dengan kadar kalsium lebih dominan sehingga plafon menjadi lebih kuat karena ikatan antara molekulnya terikat dengan baik dibantu dengan perlakuan alkali NaOH yang dapat meningkatkan gaya ikatan antara campuran material serbuk gipsium dan rambut kambing. Karakterisasi plafon papan gipsium akan dibuktikan dengan pengujian sampel berupa uji kuat tekan, uji densitas, kuat lentur, dan uji daya serap air.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Desa Gedong, Kelurahan Sonorejo merupakan satu-satunya kelurahan dengan sentra kerajinan wayang kulit di Kabupaten Sukoharjo yang telah berdiri sejak tahun 1970-an. Kurangnya minat konsumen akan produk kerajinan wayang kulit yang dihasilkan oleh sentra kerajinan wayang kulit setempat pada akhirnya memunculkan ide para pengrajin daerah tersebut untuk pergi *menyantrik* ke Jakarta, Bandung, dan Surabaya tahun 1980-an. Sepulang mereka *menyantrik* dari Jakarta, Bandung dan Surabaya tahun 1980-an, kemudian mereka mencoba menerapkan keahlian yang diperoleh dengan cara membuat kerajinan kaligrafi huruf arab dari kulit kambing.

Sahono, salah satu pengrajin kaligrafi dari kulit kambing di Desa Gedong mengatakan bahwa dalam sehari, ia bersama istrinya bisa mengambil 50-100 lembar kulit kambing untuk ditatah dan dikerok.

Di Desa Gedong terdapat sekitar enam pengrajin kaligrafi dari kulit kambing. “Pesanan biasanya datang dari Turki dan Iran, jika sedang ramai biasanya pengrajin bisa kewalahan menanggapi pesanan konsumen.” kata Saropah, salah satu pengrajin kaligrafi dari kulit kambing. Permasalahan yang timbul yaitu terkait rambut kambing hasil kerokan dari kulit kambing yang belum dimanfaatkan oleh para pengrajin tersebut. Saropah mengatakan bahwa selama ini, rambut kambing hasil kerokan hanya dibuang begitu saja, belum ada tindakan apa-apa untuk memanfaatkannya, ia juga mengatakan, jika dalam sehari mengerjakan 50-100 lembar kulit kambing, bisa memperoleh sekitar satu karung limbah rambut kambing, jika ada enam orang pengrajin kaligrafi di desa tersebut, bisa didapatkan enam karung limbah rambut kambing perharinya dan dalam seminggu bisa didapatkan 42 karung total limbah rambut kambing untuk Desa Gedong.

Desa Gedong merupakan salah satu desa yang dilewati aliran air Sungai Bengawan Solo, terkadang penduduk Desa Gedong membuang hasil limbahnya ke sungai tersebut, sehingga mengotori air sungai dan

menimbulkan masalah pencemaran air, air menjadi keruh dan tidak dapat mengalir dengan lancar. Menyikapi permasalahan tersebut, muncullah ide untuk memanfaatkan limbah rambut kambing tersebut menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat, yaitu menjadikannya komposit plafon. Alasan dipilihnya rambut kambing sebagai komposit plafon karena selain mengurangi limbah, rambut kambing juga merupakan serat alam. Keunggulan serat alam sebagai penyusun komposit yaitu memiliki berat yang relatif ringan, kekuatan dan kekakuan yang relatif cukup tinggi, dapat diolah secara alami dan ramah lingkungan.

Selain itu, sampai saat ini belum ada penelitian sejenis terkait komposit dari rambut kambing.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan bahan komposit saat ini mengarah ke komposit alam atau *Natural Composite (NACO)* salah satunya dengan memanfaatkan serat alam sebagai penguatnya. Serat alam memiliki kelebihan disamping memiliki sifat mekanik yang tidak kalah dengan serat sintetis juga ramah terhadap lingkungan. Selain itu serat alam tidak mengakibatkan iritasi pada kulit apabila bersentuhan dengan kulit (Oksman dkk,2003).

A. Pengertian Dasar Komposit

Definisi komposit adalah sebuah sistem material yang tersusun atas campuran atau kombinasi dari dua atau lebih partikel mikro atau makro yang berbeda bentuk maupun komposisi kimianya yang terikat dengan erat satu dengan yang lain (Smith F. William). Teknik komposit dijelaskan sebagai kombinasi dua atau lebih material yang bersama-sama membentuk suatu komposit yang kualitasnya jauh lebih baik daripada material penyusunnya.

Keunggulan lain yang dimiliki komposit adalah keuntungannya dalam hal bobot. Bobot komposit jauh lebih ringan daripada material teknik lain atau baja pada khususnya. Banyak desain konstruksi memiliki syarat selain harus kuat, juga harus ringan. Keunggulan lain dari komposit adalah bersifat isolator yang baik serta ketahanan korosi yang cukup jauh diatas material logam.

A. Serat Alam

Serat alam merupakan alternatif pengisi (filler) komposit untuk berbagai komposit polimer karena keunggulannya dibanding serat sintetis, serat alam mudah didapatkan karena keunggulannya dibanding serat sintetis.

Kelebihan penggunaan dari serat alam menurut Kusumastuti A, 2009 :

1. Serat mudah didapat

Serat alam sangat mudah didapat, baik yang dipelihara manusia sampai dengan limbah yang sangat mengganggu kesehatan dan lingkungan manusia.

2. Sifat fisika dan sifat kimia

Umumnya kekuatan serat tumbuhan tergantung pada kandungan selulosa dan sudut spiral yang terbentuk antara ikatan *mikrofibrilar* pada lapisan kedua dinding sel dengan sumbu serat. Selain itu struktur dan sifat serat alam tergantung pada asal dan umur serat. Pada pengujian mekanis, serat menjadi elastis, daerah *kristalin* yang dikenai beban akan menghasilkan peningkatan *modulus* dan kekuatan tarik, saat kecepatan pengujian diturunkan, beban yang diberikan akan tersimpan di daerah *amorf*.

Serat rambut memiliki sifat mekanik yang baik karena struktur penyusun rambut terdiri dari keratin yang membentuk rantai panjang dan teratur menyebabkan rambut bersifat kuat dan fleksibel (**Robins CR, 1994**). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maria V (2009) dihasilkan bahwa beban tarik rambut secara umum adalah (50-100) gram. Sedangkan elastisitas rambut adalah (20-30)% dari panjangnya (untuk rambut kering) sedangkan untuk rambut basah atau kontak dengan air dapat mencapai 50% dari panjangnya.

Penelitian pemanfaatan limbah rambut kambing (serat) sebagai komposit belum dimanfaatkan secara optimal. Masih sulit mencari jurnal terkait dengan penelitian rambut kambing (serat) sebagai komposit. Namun, faktanya limbah rambut kambing ini sulit dihancurkan meskipun tertimbun didalam tanah dalam waktu yang lama. Hal ini memberikan fakta, betapa kuatnya rambut terhadap asam, larutan korosif, dan kelembaban (**Soekrisno, 1995**). Maka dari itu limbah rambut kambing memiliki potensi yang sangat besar untuk digunakan dalam bidang rekayasa, khususnya sebagai penguat bahan komposit. Penggunaan serat rambut sebagai penguat dalam komposit ada kecenderungan untuk terjadinya *fiber pull out* karena adanya lapisan bagian luar rambut yang menghalangi ikatan. Maka dari itu perlu diberikan perlakuan kimia serat salah satunya dengan perlakuan alkali NaOH sebelum dipergunakan sebagai penguat pada komposit agar dapat meningkatkan gaya ikatan (*mechanical bonding*) antara serat dan matrik (perekat).

B. Alkali Serat

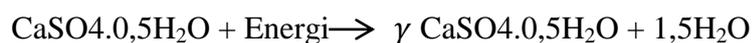
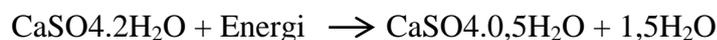
Kekuatan komposit serat alam dapat ditingkatkan dengan dua cara yaitu dengan memberikan perlakuan kimia serat atau dengan *coupling agent* (Ronald FG, 1994). Akan tetapi perlakuan kimia serat yang sering dilakukan adalah perlakuan alkali seperti NaOH, karena lebih ekonomis.

C. Gypsum

Gypsum merupakan salah satu mineral non logam, gypsum terdiri dari calcium sulphate dihydrate ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Gypsum adalah salah satu contoh mineral dengan kadar kalsium yang mendominasi pada mineralnya. Gypsum yang paling umum ditemukan adalah jenis hidrat calcium sulfat dengan rumus kimia ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Gypsum adalah salah satu dari beberapa mineral yang teruapkan. Contoh lain dari mineral-mineral tersebut adalah karbonat, borat, nitrat, dan sulfat. Mineral-mineral ini diendapkan dilaut, danau, gua dan lapisan garam karena konsentrasi ion-ion oleh penguapan. Proses kalsinasi gypsum terdiri atas α (alpha) hemidrat dan β (beta) hemidrat. Keduanya mempunyai bentuk kristal yang sama tetapi sifat fisika yang berbeda. α (alpha) dilakukan dengan memanaskan (kalsinasi gypsum hasil preparasi), didalam suatu lingkungan yang jenuh air pada suhu 97°C dengan tekanan tinggi yang dihasilkan dari autoclave dengan uap air. Beberapa metode lain untuk menghasilkan β hemidrat, yaitu dengan kalsinasi dalam tanur putar, hollow flight screw scan (dengan pemakaian panas hollow flight) atau kombinasi grinding kalsinasi (pemanasan) melalui impact mill (Supriatna, S. 1997).

Proses reaksi kimia dari gypsum :

Dehidrasi:



Rehidrasi:



(Sumber: Ballirano, P, 2009)

Material gypsum tidak membahayakan bagi kesehatan manusia, sebagai faktanya banyak pengobatan modern dengan gypsum sudah mulai sejak

dulu dimana gipsum digunakan sebagai pencetakan gigi dalam bidang kedokteran (Nurudin,A, et al 2011).

D. Castable (Semen Tahan Panas)

Castable (Semen Tahan Panas) disebut juga concrete refractory, peredam panas sekaligus katalisator panas dalam bentuk semen cor dengan cara di casting. Lebih mudah penanganannya karena dapat dibentuk sesuai dengan permukaan yang ada.

Komposisi castable harus dirancang sesuai dengan beberapa model untuk mendapatkan kemas partikel yang optimal, yakni aditif pendispersi partikel ultra halus memungkinkan castable mengalir dan menempatkan dengan penambahan air rendah. Juga pengisi reaktif dan aditif memenuhi ruang dalam matriks antara partikel agregat sehingga memberikan kemas yang optimal dalam campuran. Penerapan castables cocok terutama pada suhu tinggi dapat dengan mudah digunakan untuk bagian tipis dan daerah yang sulit dijangkau. Pertunjukan yang luar biasa yang melibatkan sifat fisik, sifat mekanik, dan sifat termal castables refractory tersebut tahan terhadap suhu termal erosi, abrasi, korosi (**Martinovic, et al 2011**).

Pemanfaatan Papan Gypsum Sebagai Plafon

Plafon adalah bagian konstruksi, merupakan lapis pembatas antara rangka bangunan dibawah rangka atapnya, sedangkan papan gipsum plafon merupakan papan yang digunakan untuk konstruksi bangunan, khususnya pada dinding (partisi), plafon yang bahan dasarnya menggunakan gipsum (Simboon, T, 2009).

Plafon merupakan bagian dari interior yang harus didesain sehingga ruangan menjadi sejuk dan memiliki nilai artistik.

BAB III

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serat rambut kambing yang berguna sebagai penguat ikatan matriks dengan panjang ± 3 cm dengan variasi serat 0%, 2%, 0,4%, 0,8% dan 1,2%, sedangkan bahan matriksnya berupa semen dan gipsum. Komposisi material campuran terdiri dari penguat (serat) dan matriks. Matriks dibuat dengan komposisi 40% semen : 27% gipsum.

Proses pembuatan papan semen-gipsum yang dibuat berukuran diameter 5 cm untuk pengujian daya serap air, densitas, kuat tekan. Sedangkan untuk pengujian kuat lentur dibuat papan berukuran diameter 5 cm. Proses kemudian dilanjutkan dengan pembentukan lembaran (forming) dimana pembentukan lembaran papan menerapkan metode komposit serat yaitu pembentukan terbentuk dari lapisan laminat dan satu lapisan penguat (serat). Jumlah lapisan ada tiga, yaitu lapisan atas dan bawah untuk campuran semen dengan gipsum dan lapisan tengah untuk serat rambut kambing.

Sebelum membuat adonan gipsum, serat rambut kambing terlebih dahulu direndam dalam panci aluminium dan diberi larutan NaOH 5% selama 0,2,4,6 jam. Selanjutnya serat tersebut dicuci menggunakan air bersih dan dikeringkan secara alami. Setelah kering, barulah serat dicampurkan kedalam adonan gipsum dan semen. Kemudian dicetak dengan ukuran yang ditentukan. Setelah dicetak, kemudian dilakukan pengujian sampel untuk mendapatkan data.

1. Pengujian Kuat Tekan

Pengujian kuat tekan dilakukan dengan menggunakan mesin compressor uji kuat tekan untuk mengetahui kuat tekan hancur sampel uji. Pengujian dilakukan dengan meletakkan sampel pada bagian mesin tempat meletakkan sampel uji, saat benda mengalami retakan, dicatat sebagai hasil beban maksimum (P). Pengujian dilakukan sebanyak 3

kali untuk setiap komposisi sampel. Selanjutnya nilai kuat tekan (f_c) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$f_c = \frac{P}{A}$$

Dengan f_c adalah kuat tekan benda uji (kg/cm^2), P adalah beban maksimum (kg) dan A adalah luas penampang benda uji (cm^2).

2. Pengujian Kuat Lentur

Papan semen-gypsum yang telah dicetak kemudian diletakkan pada bagian mesin kompressor untuk diuji kelenturan papan semen gipsum. Kegunaan pengujian kuat lentur adalah untuk mengetahui kemampuan papan menahan gaya lentur yang diberikan dengan arah tegak lurus terhadap penampang spesimen. Saat papan semen-gypsum mengalami patah maka skala yang tertera akan terlihat untuk nilai kuat lentur pada mesin kompresor, kemudian dicatat sebagai nilai beban maksimum (P). Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali untuk setiap komposisi sampel. Kuat lentur papan semen-gypsum dapat dihitung dengan persamaan:

$$fr = \frac{3BS}{2LT^2}$$

Dengan B adalah beban patah maksimum (kg), S adalah jarak tumpuan (cm), L adalah lebar rata-rata benda uji (cm), dan T adalah tebal rata-rata benda uji (cm) dan fr adalah kuat lentur benda uji (kg/cm^2).

3. Pngujian Daya Serap Air

Papan semen-gypsum dengan ukuran diameter 5 cm ditimbang untuk menentukan massa kering (m_k), kemudian papan direndam dalam air selama 24 jam. Setelah dilakukan perendaman selama 24 jam, kemudian ditimbang kembali massa basah (m_b). Maka daya serap air papan semen-gypsum dapat dihitung:

$$D\% = \frac{M_b - M}{M_k} \times 100\%$$

Dengan D adalah daya serap air (%), M_k adalah massa kering (g) dan M_b adalah massa basah (setelah direndam 24 jam didalam aquades) (g).

4. Pengujian Densitas

Papan semen-gypsum dengan ukuran diameter 5 cm yang bermassa kering (M) ditimbang dengan menggunakan timbangan digital, kemudian diukur besar volume yang berdasarkan persamaan:

$$\rho = \frac{M}{V}$$

Dengan ρ adalah densitas (g/cm^3), M adalah massa sampel (g) dan V adalah volume sampel (cm^3).

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang -Panci alumunium besar 2 buah @900.000 -Gelas Ukur 1 Liter -Sekop 2 buah @90.000 -Pengaduk -Neraca Digital -Sarung tangan 2 pasang @5000 -Sapu 2 buah @15.000 -Ember @2 buah @15.000 -Sewa Kamera 15 hari @15.000 -X-Banner -MMT	Rp. 1.800.000 Rp. 250.000 Rp. 180.000 Rp. 20.000 Rp. 250.000 Rp. 10.000 Rp. 30.000 Rp. 30.000 Rp. 225.000 Rp. 100.000 Rp. 100.000
2	Bahan habis pakai -Castable (Semen tahan panas) 4 zak @Rp. 250.000 -Serbuk Gypsum 50 kg @10.000 -NaOH 5%	Rp. 1.000.000 Rp. 500.000 Rp. 30.000
3	Perjalanan -Transport pembelian material ke toko kimia -Transport PP Semarang-Solo (guna mengambil limbah rambut kambing) 3 orang	Rp. 300.000 Rp. 300.000
4	Lain-lain -Pembuatan proposal -Publikasi -Seminar	Rp. 50.000 Rp. 150.000 Rp. 300.000

-Peminjaman alat laboratorium, ruangan dsb. yang berkaitan dengan penelitian, terutama diluar kampus	Rp. 1000.000
-Cetak Dokumentasi	Rp. 200.000
-Buku catatan/ Logbook harian 2 buah @10.000	Rp. 20.000
Jumlah	Rp. 6.845.000

JADWAL KEGIATAN

Jadwal Kegiatan Program

Tahapan Kegiatan	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5
Pendahuluan dan Persiapan					
-Persiapan alat dan Bahan	V				
-Mulai membuat sampel		V			
-Melakukan pengujian terhadap sampel			v		
-Membuat Laporan				v	
-Publikasi ilmiah					V

DAFTAR PUSTAKA

Paesthi, Hanggita. *Kajian Kaligrafi Huruf Arab Pada Produk Kerajinan Kulit Kambing di "Bima Sakti" Sonorejo Sukoharjo.*

<http://eprints.uns.ac.id/1138/1/1214-2743-1-SM.pdf>. diakses pada 07

Oktober 2015

Diharjo K, 2006, Pengaruh Perlakuan Alkali terhadap Sifat Tarik Bahan Komposit Serat Rami-Polyester, Jurnal Teknik Mesin Vol. 8, No. 1, Petra Christian University, Jakarta.

Maria Valeria dkk, 2009, *Hair fiber characteristics and methods to evaluate hair physical and mechanical properties*, Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences (BJPS) vol. 45, n 1, jan/mar,2009.

LAMPIRAN

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dr. Ian Yulianti, S.Si., M.Eng.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Fisika
4	NIDN	0001077703
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 1 Juli 1977
6	Email	ianyulianti@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082127271497

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Institusi	Institut Teknologi Bandung	Univesiti Teknologi Malaysia	Univesiti Teknologi Malaysia
Jurusan	Fisika	Optik dan Telematik	Optik dan Telematik
Tahun masuk-Tahun Lulus	1994-1998	2007-2009	2009-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	2014 IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (AIM)	Characterization of Fiber Bragg Grating Sensor for pH Measurement	2014
2	Applied Physics Materials Science International Congress	Analysis of pH Sensitive Hydrogel Coating Effect to Fiber Bragg Grating Properties for pH Sensor Application	2011
3	Conference on Mechanical and Aerospace Engineering (ICMAE 2011)	Fiber Bragg Grating Based pH Sensor	2011
	International Conference on Enabling Science and Nanotechnology	Low Loss 1×2 Optical Coupler Based on Cosine S-bend with Segmented Waveguides	2010
	1 st International Conference	Optimization of Sine	2010

	on Photonics	Apodization Profile For Fiber Bragg Grating	
	Indonesia-Malaysia Microwave-Antennas Conference	Simulation of Apodization Profiles Performances for Unchirped Fiber Bragg Gratings	2010
	2008 Student Conference on Research and Development	Modified Cosine S-bend Power Splitter	2008
	Telematic and Optic (TOP) Exhibition	Development of Digital Optical Switch for Optical Add-Drop Multiplexer	2008
	2 nd International Conference on Science and Technology Application in Industry and Education (ICSTIE)	Crosstalk Reducing Variable Optical attenuator based on Cosine S-bend	2008
	International Conference on Semiconductor Electronic (ICSE)	Thermo-optic switch based on Multimode Interference	2008
	International Conference on Telecommunication	Beam Propagation Modelling of the Digital Response in Cosine S-bend Waveguide Branch	2008
	International Conference on Photonics in Switching	Comparison of Optical Parameters Performance of S-bend Branches for Digital Optical Switch Application.	2008
	Communication Systems and Networks (AsiaCSN 2008)	Cosine S-Bend Hybrid Junction Digital Optical Switch	2008

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Medali emas untuk produk berjudul: Polymeric Thermo-optic Variable Optical Attenuator	<i>22nd International Invention, Innovation & Technology Exhibition, ITEX 2011</i>	2011
2	Medali emas untuk produk berjudul: Cosine S-Bend Linear Hybrid Junction DOS with VOA	<i>22nd International Invention, Innovation & Technology Exhibition, ITEX</i>	2011

		2011	
3	Medali perunggu: A cosine S-bend linear hybrid junction digital optical switch with variable optical attenuator	<i>Industrial Art & Technology Exhibition</i> (INATEX 2010)	2010
4	Medali perunggu: Ploymeric Thermo optic variable optical attenuator.	<i>Industrial Art & Technology Exhibition</i> (INATEX 2010)	2010
5	Medali perunggu untuk produk berjudul: Cosine S-bend-Linear Hybrid Junction Digital Optical Switch.	<i>Malaysia Technology Exhibition</i> (MTE)	2009
6	Medali perak untuk produk berjudul: Cosine S-bend-Linear Hybrid Junction Digital Optical Switch.	<i>Industrial Art & Technology Exhibition</i> (INATEX 2009)	2009

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan sebagai dosen pembimbing dalam pengajuan hibah PKM Penelitian yang berjudul PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT KAMBING SEBAGAI NACO (NATURAL COMPOSITE) PLAFON PAPAN GIPSUM DENGAN MATRIKS *CASTABLE*.

Semarang, 9 Oktober 2015

Pembimbing



(Dr. Ian Yulianti, S.Si, M.Eng)

Biodata Ketua

E. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Vita Ayu Nurjanah
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Fisika
4	NIM	4211413008
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sukoharjo, 13 April 1995
6	Email	vitaayunurjanah@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089630302377

F. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Sindang Sari 1	SMPN 1 Rajeg	SMAN 13 Kab. Tangerang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

G. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-		
2	-		
3	-		

H. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara Umum 3 Kelas 11 IPA SMAN 13 Kab. Tangerang TA 2012/2013	SMAN 13 Kab. Tangerang	2012
2	Juara Umum 3 Kelas 12 IPA SMAN 13 Kab. Tangerang TA 2011/2012	SMAN 13 Kab. Tangerang	2013
3	Juara 1 Lomba Kaligrafi SMAN 13 Kab. Tangerang	SMAN 13 Kab. Tangerang	2013

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

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

PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT KAMBING SEBAGAI NACO
(*NATURAL COMPOSITE*) PLAFON PAPAN GIPSUM DENGAN
MARIKS *CASTABLE*.

Semarang, 9 Oktober 2015

Pengusul


(Vita Ayu Nurjanah)

Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Atikah
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Pendidikan Fisika
4	NIM	4201413005
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Batang, 30 Agustus 1995
6	Email	o_katwaa@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	085643254936

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Menguneng 2	SMPN 2 Warungasem	SMAN 4 Pekalongan
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk- Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-		
2	-		
3	-		

D. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Olimpiade Sains Nasional Fisika tingkat Kota Pekalongan	Kepala Dinas Pendidikan Kota Pekalongan	2010

2	Olimpiade Sains Nasional Fisika tingkat Kota Pekalongan	Kepala Dinas Pendidikan Kota Pekalongan	2011
3	Lomba Baca Puisi	IPNU/IPPNU Warungasem	2011
4	Juara 1 Beregu Lomba Cerdas Cermat Wawasan Kebangsaan tingkat Kota Pekalongan	Pemerintah Kota Pekalongan	2012
5	Lomba Orienteering Brahmahardika	Brahmahardika Mapala FKIP UNS	2014

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM Penelitian yang berjudul PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT KAMBING SEBAGAI NACO (*NATURAL COMPOSITE*) PLAFON PAPAN GIPSUM DENGAN MATRIKS *CASTABLE*.

Semarang, 9 Oktober 2015

Pengusul



(Atikah)

Biodata Anggota 2

E. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rifani Nugraheny
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Tata Busana
4	NIM	5401413080
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Semarang, 14 Juli 1995
6	Email	rifanynugraheny1@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085741999883

F. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Plamongansari 02 Semarang	SMPN 14 Semarang	SMAN 2 Semarang
Jurusan			IPA
Tahun Masuk- Lulus	2001-2007	2007-2010	2010-2013

G. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No	Nama Pertemuan/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-		
2	-		
3	-		

H. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 2 Lomba Lukis SMP se-Kota Semarang	Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang	2007
2	5 Besar Nominasi Lomba Lukis Anak dan Remaja Kementerian Negara Perumahan Rakyat RI	Kementrian Provinsi DKI Jakarta	2007
3	Juara 2 Lomba Menggambar Tingkat Jateng dan DIY (Memperingati Hari Jadi Kota Demak)	Gerakan Pramuka Kwartir Cabang Demak	2007
4	Juara 3 D'Art Cup SMAN 3 Semarang	SMAN 3 Semarang ditandatangani oleh Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang	2009
5	Juara 3 Lomba Poster se-Kota Semarang dalam Rangka Hari AIDS Sedunia	SMPN 27 Semarang ditandatangani oleh Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang	2009

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari

dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM Penelitian yang berjudul PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT KAMBING SEBAGAI NACO (*NATURAL COMPOSITE*) PLAFON PAPAN GIPSUM DENGAN MATRIKS CASTABLE.

Semarang, 9 Oktober 2015

Pengusul



(Rifani Nugraheny)

Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Panci alumunium besar	Untuk merendam rambut kambing kedalam larutan NaOH 5%	2 buah	Rp. 900.000	Rp.1.800.000
Gelas ukur 1 L	Untuk mengukur volume NaOH dan air yang akan digunakan	1 buah	Rp. 250.000	Rp. 250.000
Sekop	Untuk mengaduk campuran semen dengan air	2 buah	Rp. 90.000	Rp. 180.000
Pengaduk	Mengaduk larutan NaOH	1 buah	Rp. 20.000	Rp. 20.000

Neraca Digital	Untuk menimbang bahan	1 buah	Rp. 250.000	Rp. 250.000
Sarung Tangan	Sebagai pelindung saat mengaduk material	2 pasang	Rp. 5.000	Rp. 10.000
Sapu	Untuk membersihkan material sisa	2 buah	Rp. 15.000	Rp. 30.000
Ember	Tempat menaruh air untuk campuran material	2 buah	Rp. 15.000	Rp. 30.000
Sewa Kamera	Untuk mendokumentasikan kegiatan selama 15 hari	15 hari	Rp. 15.000	Rp. 225.000
X-Banner	Presentasi	-	-	Rp. 100.000
MMT	Presentasi	-	-	Rp. 100.000
Sub Total (Rp)				Rp. 2.995.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Castable (semen tahan panas)	Sebagai matriks	4 zak	Rp. 250.000	Rp. 1.000.000
Serbuk Gypsum	Campuran material pembuat plafon	50 kg	Rp. 10.000	Rp. 500.000
NaOH 5 %	Sebagai alkali serat	-	Rp. 30.000	Rp. 30.000

Sub Total (Rp)	Rp. 1.530.000
----------------	------------------

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Rambut Kambing	Semarang-Solo	1 kali PP	-	Rp. 300.000
Pembelian Material	Sekitar Semarang	Per bulan	Rp. 100.000	Rp. 300.000
Sub Total (Rp)				Rp. 600.000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Lain-lain	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
Proposal	Pengusulan Proposal PKM-P	1	Rp. 50.000	Rp. 50.000
Seminar	Seminar Nasional	-	Rp. 100.000	Rp. 300.000
Publikasi Ilmiah	Jurnal Ilmiah, Artikel Ilmiah, dsb.	-	-	Rp. 150.000
Peminjaman alat laboratorium, terutama diluar kampus Unnes	Peminjaman ruangan, alat, dsb.	-	-	Rp. 1.000.000
Cetak Dokumentasi	Mendokumentasikan hasil produk	-	-	Rp. 200.000
Logbook Harian	Mencatat setiap kemajuan dalam penelitian	2 buah	Rp. 10.000	Rp. 20.000
Sub Total (Rp)				Rp. 1.720.000
Total Keseluruhan (Rp)				Rp. 6.845.000

Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NI M	Progra m Studi	Bidan g Ilmu	Alokasi Waktu (jam/ minggu)	Uraian Tugas
1	Vita Ayu Nurjanah	Fisika	-	7 jam/ minggu	-Pembuatan sampel

					-Pengujian data -Membuat laporan -Publikasi Ilmiah
2	Atikah	Pendidikan Fisika	-	7 jam/minggu	-Pembuatan sampel -Pengujian data -Publikasi ilmiah
3	Rifany Nugraheny	Tata Busana	-	6 jam/minggu	-Membeli alat dan bahan -Mendesain plafon, baik tata letak susunan lapisan maupun ornamen hias -Publikasi ilmiah



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN
PENDIDIKAN TINGGI**
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG FAKULTAS
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Gedung H Kampus Sekaran – Gunungpati Semarang
Pembantu Rektor Bidang Kemahasiswaan
Email : pr3@unnes.ac.id Telp/Fax : (024) 8508003

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : VITA AYU NURJANAH

NIM : 4211413008

Program Studi : FISIKA

Fakultas : MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Dengan ini menyatakan bahwa proposal **PKM-PENELITIAN** saya dengan judul **PEMANFAATAN LIMBAH RAMBUT KAMBING SEBAGAI NACO (NATURAL COMPOSITE) PLAFON PAPAN GIPSUM DENGAN MATRIKS CASTABLE** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2016 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

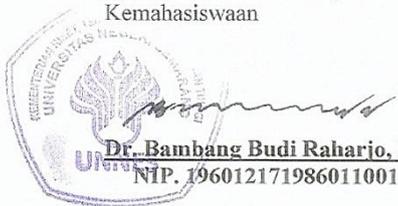
Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 9 Oktober 2015

Mengetahui,

Pembantu Rektor Bidang
Kemahasiswaan



Dr. Bambang Budi Raharjo, M. Si.
NIP. 196012171986011001

Yang



(Vita Ayu Nurjanah)
NIM. 4211413008