

ISSN 2047-9189

Prosiding

Bidang Teknik dan Rekayasa



# The 4<sup>th</sup> URECOL 2016

**PENGUATAN KONTRIBUSI INSTITUSI PENDIDIKAN TINGGI MELALUI  
IMPLEMENTASI HASIL RISET UNTUK INDONESIA BERKEMAJUAN**

27 Agustus 2016

di Stikes Muhammadiyah Pekajangan

Pekalongan, Jawa Tengah

INDONESIA

Di Terbitkan Oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Stikes Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

**SUSUNAN PANITIA**  
**THE 4<sup>th</sup> UNIVERSITY RESEARCH COLLOQUIUM 2016**  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**  
**STIKES MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN PEKALONGAN**

**Penasehat** : Mokhammad Arifin, M.Kep

**Pengarah** : Nuniek Nizmah Fajriyah, M.Kep., Sp.KMB

**Panitia Pelaksana**

**Ketua** : Rita Dwi Hartanti, M.Kep., Ns., Sp.Kep.M.B

**Sekretaris** : Firman Faradisi, MNS

**Bendahara** : Dyah Putri Aryati, S.Kep, Ns

**Sie Publikasi dan IT**

1. Halim Indra Kusuma, S.Kom
2. Rudi Hartono, S.Kom
3. Siti Khikmah, Amd

**Sie Kesekretariatan dan Dokumentasi**

1. Mila Samawati, SE
2. Nafiatun Nisa, S.Ag
3. Tia Firdiyanti, Amd
4. Allain Fathian, SH

**Sie Naskah dan Proseding**

1. Risqi Dewi Aisyah, MPH
2. Fitriyani, MPH
3. Hana Nafiah, MSN
4. Nur Intan Kusuma, S.ST
5. Eka Budiarto, S.Kep., Ns
6. Syavira Nooryana, S.Fis

Sie Acara dan Karya Ilmiah

1. Sugiharto, MAN
2. Urmatul Waznah, S.Farm, Apt
3. Agus Ulinuha, Ph.D
4. Dr. Muhtadi, M,Si
5. Dian Kartikasari, S.Kep., Ns

**Tim Reviewer**

<b>No.</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Nama Reviewer</b>	<b>Institusi</b>
1.	MIPA dan Kesehatan	1. Dr.dr. EM Sutrisna	Universitas Muhammadiyah Surakarta
		2. Erindyah RW, PhD	Universitas Muhammadiyah Surakarta
		3. Dr. Muhtadi	Universitas Muhammadiyah Surakarta
		4. Fitri Arofiati, PhD	Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
		5. Sugiharto, MAN	Stikes Muhammadiyah Pekajangan
		6. Nuniek Nizmah F, M.Kep., Sp.KMB	Stikes Muhammadiyah Pekajangan
		7. Milatun Khanifah, SST., M.Keb	Stikes Muhammadiyah Pekajangan
		8. Rita Dwi Hartanti, Ns., Sp.Kep.M.B	Stikes Muhammadiyah Pekajangan
		9. Risqi Dewi Aisyah, SST., MPH	Stikes Muhammadiyah Pekajangan
2.	Pendidikan, Humaniora dan Agama	1. Prof. Dr. Harun JP	Universitas Muhammadiyah Surakarta
		2. Prof. Dr. Markamah	Universitas Muhammadiyah Surakarta
3.	Sosial, Ekonomi dan Psikologi	1. Dr. Triyono	Universitas Muhammadiyah Surakarta
		2. Dr. Taufik	Universitas Muhammadiyah Surakarta
		3. Dr. Didit Purnomo	Universitas Muhammadiyah Surakarta
4.	Teknik dan Rekayasa	1. Agus Ulinuha, PhD	Universitas Muhammadiyah Surakarta
		2. Tri Widodo Besar Riyadi, PhD	Universitas Muhammadiyah Surakarta
5.	Kemahasiswaan	1. Dr. Mutalazimah	Universitas Muhammadiyah Surakarta

## PRAKATA PANITIA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas kelimpahan berkat, rahmat dan ridhaNya yang diberikan, sehingga Prosiding The *4<sup>th</sup> University Research Colloquium* Stikes Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan 2016 ini dapat terselesaikan dengan baik. *The 4<sup>th</sup> University Research Colloquium* (URECOL) Stikes Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan 2016 yang diadakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Stikes Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan ini mengambil tema **“Penguatan Kontribusi Institusi Pendidikan Tinggi Melalui Implementasi Hasil Riset Untuk Indonesia Berkemajuan”**, dilaksanakan di Auditorium Stikes Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan pada tanggal 27 Agustus 2016.

Kegiatan *University Research Colloquium* (URECOL) ini merupakan yang keempat kalinya dan insyaAllah akan diselenggarakan untuk tiap semester oleh LPPM yang tergabung dalam Konsorsium LPPM PTM/PTA di wilayah Jawa Tengah dan Yogyakarta untuk memberikan kesempatan bagi dosen peneliti dari berbagai perguruan tinggi atau lembagabadan penelitian untuk dapat mempresentasikan hasil luaran penelitian dan pengabdian masyarakat. Prosiding ini berisi kumpulan makalah-makalah yang telah dipresentasikan dan didiskusikan pada acara URECOL ini.

Prosiding ini dibuat dengan tujuan memberikan pengetahuan bagi masyarakat luas dan *stakeholder* terkait penelitian dan implementasinya dalam kehidupan masyarakat dan pembangunan nasional. *University Research Colloquium* merupakan forum yang dibangun bukan hanya sekedar forum diseminasi, forum ini juga akan memberikan kemungkinan diskusi yang efektif, ekstensif dan eksploratif agar diperoleh *follow up* atas *research outcomes* yang lebih bermanfaat. Selain kemungkinan publikasi pada jurnal ilmiah, temuan penelitian akan dilihat kemungkinannya untuk perolehan hak paten maupun upaya komersialisasinya.

Penyusun menyadari Prosiding The *4<sup>th</sup>URECOL* ini tentu saja tidak luput dari kekurangan, untuk itu segala saran dan kritik kami harapkan demi perbaikan Prosiding pada terbitan tahun yang akan datang. Akhirnya kami berharap Prosiding yang terlampir ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan.

Pekalongan, 27 Agustus 2016

Ketua Panitia

**Rita Dwi Hartanti, MKep. Ns. Sp. Kep. MB**

**SAMBUTAN**  
**KETUA LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT**  
**STIKES MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN PEKALONGAN**

*Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh.*

*Alhamdulillah*, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia Nya sehingga kegiatan *University Research Colloquium* (URECOL) yang ke empat ini dapat diselenggarakan. Kegiatan yang bertajuk *The 4<sup>th</sup> University Research Colloquium* (URECOL) ini dimaksudkan sebagai forum diseminasi dan artikulasi luaran-luaran penelitian yang dilakukan oleh para dosen dan akademisi. Penyelenggaraan *The 4<sup>th</sup> URECOL* ini panitia mengambil tema **Penguatan Kontribusi Institusi Pendidikan Tinggi Melalui Implementasi Hasil Riset Untuk Indonesia Berkemajuan**. Tema yang diacu pada *Colloquium* diharapkan dapat membantu mewujudkan Indonesia yang maju, adil, makmur dan berdaulat sejajar dengan bangsa lain. Diharapkan luaran riset yang dipresentasikan dapat ditindaklanjuti dalam berbagai bentuk termasuk publikasi dan komersialisasi.

Kami selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Stikes Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan menyambut baik atas penyelenggaraan *The 4<sup>th</sup> University Research Colloquium* (URECOL) ini serta berharap kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya baik bagi para Dosen dan Akademisi maupun pada masyarakat pada umumnya. Kami mengucapkan terimakasih kepada seluruh peserta, penulis yang ikut mempublikasikan dan mempresentasikan tulisannya dalam acara ini, serta para reviewer yang membantu meningkatkan kualitas tulisan dalam *The 4<sup>th</sup> University Research Colloquium* (URECOL). Kami ucapkan juga terimakasih yang sebesar-besarnya kepada konsorsium LPPM Muhammadiyah – Aisiyiah Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta atas segala dukungannya, LPPM Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan bimbingannya serta kepada seluruh panitia yang tidak kenal lelah sehingga *The 4<sup>th</sup> URECOL* ini dapat terselenggara dengan sukses.

Besar harapan kami kegiatan ini dapat senantiasa berlanjut dan ditingkatkan kualitasnya pada masa-masa yang akan datang. Semoga kegiatan ini dapat memberikan sumbangan dalam mewujudkan Indonesia berkemajuan serta mendapat berkah dan ridho Allah SWT. *Aamiin Ya Robbal'alaamiin.*

Pekalongan, 27 Agustus 2016

Ketua LPPM – STIKES Muhammadiyah  
Pekajangan Pekalongan

**Nuniek Nizmah F, S.Kp.M. Kep. Sp. KMB**

**SAMBUTAN**  
**KETUA STIKES MUHAMMADIYAH PEKAJANGAN PEKALONGAN**

*Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh*

Alhamdulillahirabbilamin, banyak nikmat yang Allah berikan, tetapi sedikit sekali yang kita ingat. Segala puji hanya layak untuk Allah atas segala berkat, rahmat, taufik, serta hidayah-Nya yang tiada terkira besarnya, sehingga Stikes Muhammadiyah Pekajangan dapat menyelenggarakan kegiatan “*The 4<sup>th</sup> University Research Colloquium (URECOL)* yang merupakan forum diskusi ilmiah dan presentasi hasil penelitian Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

Kegiatan yang pada awalnya di gagas oleh konsorsorium LPPM Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta ini dibuat berdasarkan kebutuhan akan Forum presentasi ilmiah penelitian dan pengabdian masyarakat bagi dosen / peneliti di Jateng dan DIY. Menuntut data yang di himpun dari panitia diketahui bahwa peserta URECOL ini tidak hanya dari Perguruan Tinggi Muhammadiyah tapi juga perguruan tinggi lain di luar Muhammadiyah baik negeri maupun swasta. Sehingga sangat memungkinkan forum ini untuk dapat di tingkatkan menjadi Forum Nasional untuk deseminasi hasil penelitian.

Baru-baru ini Kemenristekdikti baru saja menyampaikan hasil kinerja penelitian 2012-2015, dengan hasil sebagai berikut : dari 1.477 yang dinilai 25 termasuk katagori Mandiri, 73 Utama, 160 Madya dan 1216 Binaan. Tentunya data ini sangat memprihatinkan karena masih ada lebih dari 2.000 perguruan yang “belum ada statusnya” padahal penelitian adalah salah satu tridarma yang harus dilaksanakan di perguruan tinggi. Belum lagi tuntutan pemerintah akan deseminasi hasil penelitian yang berkualitas perlu didukung sarana publikasi yang memadai dan terakreditasi baik dalam bentuk Jurnal ataupun prosiding. Tidak hanya dalam versi cetak namun juga versi online untuk bisa digunakan sebagai syarat kenaikan jabatan fungsional.

Forum ini merupakan insyaallah merupakan satu jawaban untuk membantu mengurai fenomena tersebut dan Muhammadiyah mempunyai andil besar yang tidak diragukan lagi.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Pusat Muhammadiyah, Majelis Diktilibang, Bupati Pekalongan, konsorsorium, panitia dan peserta yang telah bekerja keras demi suksesnya acara ini.

Semoga kegiatan ini dapat memberikan dampak positif pada kemajuan bangsa kita tercinta.

*Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.*

*Ketua STIKES Muhammadiyah Pekajangan*  
*Mokhamad Arifin, SKp, M.Kep.*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Susunan Panitia .....	ii
Prakata Ketua Panitia .....	v
Sambutan Ketua LPPM STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan .....	vi
Sambutan Ketua STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan .....	vii
Daftar Isi.....	viii

Heru Supriyono, Rifqi Fauzi Rahmadzani, Muh. Syahriandi Adhantoro, Aditya Krisna Susilo	Rancang Bangun Media Pembelajaran Dan Game Edukatif Pengenalan Aksara Jawa Pandawa	1
Agus Supardi , Aris Budiman	Karakteristik Tegangan Dan Frekuensi Generator Induksi Satu Fase Tereksitasi Diri Berdaya Kecil	13
Aslam Fatkhudin, M. Fikri Hidayatullah	Membandingkan Irt Model 3pl Dengan Irt Model 4pl Untuk Penilaian Menggunakan Computerized Adaptive Test	21
Pramuko Ilmu Purboputro	Pengembangan kampas rem sepeda motor dari komposit serat Bambu, fiberglass, serbuk aluminium dengan pengikat resin Polyester terhadap kekerasan dan ketahanan aus	31
Nurrahman, Mariyam	Pengaruh tempe kedelai hitam terhadap berat badan dan Kadar air feses tikus yang diinfeksi dengan enteropathogenic Escherichia coli (epec)	35
Wijianto, Subroto, Sarjito	Variasi kecepatan aliran udara pada tungku gasifikasi limbah Biomassa terhadap nyala efektif dan temperatur pembakaran	43
Siti Aminah, Wulandari Meikawati	Calcium content and flour yield of poultry eggshell with Acetic acid extraction	49
Hasyim Asyari, Abdul Basith, Bana Handaga, Reynaldo	Pemanfaatan reflector untuk peningkatan tegangan Keluaran panel solar cell	54
Muhammad Kusban	Perbaikan proses identifikasi sidik jari Dengan metode skeleton image enhancement	62
Muhammad Alfatih Hendrawan, Pramuko Ilmu Purbo Putro	Pengaruh tipe batikan ban terhadap koefisien grip ban Pada lintasan jalan beton	71
Tri Widodo Besar Riyadi	Proses <i>deep etching</i> material kuningan	79



Mochamad Solikin	Perancangan sumur resapan untuk mengatasi masalah kekeringan (studi kasus di desa wiorejan, kebakkramat, karanganyar )	88
Agus Dwi Anggono	Pengaruh jenis sambungan pelat terhadap terjadinya cacat kerut pada proses <i>cup drawing</i>	94
Moh Toni Prasetyo, Achmad Solichan	Ibm kelompok tani lele desa beji kecamatan ungaran timur kabupaten semarang	100