



ISSN: 1693-4393

SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA "KEJUANGAN" 2012

*Pengembangan Teknologi Kimia
untuk Pengolahan Sumber Daya
Alam Indonesia*

6 Maret 2012

PROSIDING

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**



2012

ISSN: 1693-4393

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
TEKNIK KIMIA “KEJUANGAN”
2012

*Pengembangan Teknologi Kimia
untuk Pengolahan Sumber Daya
Alam Indonesia*

6 Maret 2012



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UPN “VETERAN” YOGYAKARTA



Kata Pengantar

Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" yang diselenggarakan pada tanggal 6 Maret 2012 merupakan seminar keduabelas yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN "Veteran" Yogyakarta dengan tema "Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia". Seminar ini merupakan agenda tetap tahunan secara Nasional dibidang Teknik Kimia sebagai forum pertemuan ilmiah. Sehingga pada kesempatan ini, para akademisi, peneliti, industri dan pemerhati Teknik Kimia dapat saling menginformasikan hasil karya ilmiahnya, baik berupa hasil penelitian maupun studi pustaka sehingga dapat dimanfaatkan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Pada seminar tahun ini, panitia telah menerima 76 abstrak yang berasal dari beberapa Perguruan Tinggi, Lembaga, dan Balai Penelitian, setelah dilakukan koreksi, makalah lengkap yang disajikan dalam prosiding sebanyak 2 makalah pembicara utama, 1 makalah pembicara slot dan 62 makalah sesuai dengan bidang kajian.

Dengan terselenggaranya seminar Teknik Kimia "Kejuangan" 2012 ini, panitia mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Pembangunan Nasionla "Veteran" Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Yogyakarta.
3. Ketua Program Studi Teknik Kimia, FTI, UPN "Veteran" Yogyakarta.
4. Prof. Ir. Rochmadi, S.U., Ph.D selaku pembicara utama.
5. Ir. St. Tjetje Wiryadi, Presdir PT.Bukit Surya Mas, selaku pembicara utama.
6. Ir. Syafruddin Napitupulu, Direktur Produksi PT. Black Bear Resources Indonesia, selaku pembicara slot.
7. PT. Tirta Mandiri Sejahtera
8. Koperasi Pegawai UPN "Veteran" Yogyakarta
9. Pemakalah Seminar
10. Peserta Seminar

Panitia mohon maaf atas kekurangan selama penyelenggaraan seminar. Selamat melaksanakan seminar dan diskusi semoga sukses serta bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 6 Maret 2012

Panitia



Sambutan Ketua Pelaksana

Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" 2012
UPN "Veteran" Yogyakarta- 6 Maret 2012

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.
Selamat Pagi dan Salam Sejahtera,

Yang kami hormati Bapak Prof. Ir. Rochmadi, SU., Ph.D. dan Bapak Ir. St. Tjetje Wiryadi sebagai pembicara kunci, Bapak Ir. Syafruddin Napitupulu sebagai pembicara slot, yang kami hormati Bapak Rektor UPN "Veteran" Yogyakarta, para tamu undangan, peserta seminar dan para hadirin yang berbahagia.

Pertama-tama kami panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan berkat dan rahmatNya maka pada pagi hari ini kita dapat berkumpul di sini untuk menyelenggarakan acara yang sangat penting bagi para Dosen dan Peneliti yaitu Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" 2012, UPN "Veteran" Yogyakarta, pada tanggal 6 Maret 2012.

Selanjutnya kami ucapkan selamat datang dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para hadirin, khususnya para peserta seminar dari luar kota yang dengan rela meninggalkan tugas, baik di lingkungan kerja maupun keluarga untuk menghadiri acara ini.

Seminar yang diselenggarakan saat ini adalah merupakan pelaksanaan seminar yang ke 12 (dua belas) dan sudah dijadikan agenda tahunan bagi Program Studi Teknik Kimia, FTI, UPN "Veteran" Yogyakarta dengan Prosiding Nomor ISSN 1693-4393 dan mengambil tema *Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*.

Para hadirin yang berbahagia, perlu kami informasikan bahwa pada kesempatan kali ini, dari sejumlah 76 buah abstrak makalah yang telah masuk, sebanyak 62 makalah akan dipresentasikan. Makalah-makalah tersebut berasal dari kalangan Perguruan Tinggi yaitu: UGM, UNDIP Semarang, UNS, UNTAG Semarang, ITENAS Bandung, ITB, Politeknik Negeri Bandung, UNPAR Bandung, UI, Akademi Kimia Analisa Bogor, UNTIRTA, UBAYA, ITN Malang, Politeknik Negeri Malang, UNRI, Universitas Lambung Mangkurat, LEMIGAS, LIPI dan UPN "Veteran" Yogyakarta). Makalah tersebut kami distribusikan ke dalam 8 kelompok bidang kajian, yaitu kelompok (A) Perpindahan massa dan panas, (B) Termodinamika, (C) Teknologi dan Pengendalian Proses, (D) Kinetika Reaksi dan Katalis, (E) Bioteknologi, (F) Optimasi Teknologi Pemisahan, (G) Teknologi Partikel, dan (H) Teknologi Pengolahan Limbah. Jika didistribusikan berdasarkan wilayah, maka peserta seminar ini berasal dari Propinsi DIY, Jawa Tengah, Jawa Barat, Jawa Timur, Kalimantan Selatan dan Riau.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Ir. Rochmadi, SU., Ph.D. dan Bapak Ir. St. Tjetje Wiryadi sebagai pembicara kunci, serta Bapak Ir. Syafruddin Napitupulu sebagai pembicara slot yang telah berkenan hadir pada acara ini, serta para sponsor yang telah memberikan dukungan hingga terselenggaranya acara ini. Kepada Bapak Rektor, kami ucapkan terima kasih atas perhatian dan kehadirannya pada acara Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" 2012 ini, dan selanjutnya kami mohon untuk berkenan membukanya.

Akhir kata, kami atas nama seluruh panitia pelaksana Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" 2012 UPN "Veteran" Yogyakarta mohon maaf yang sebesar-besarnya jika selama persiapan sampai dengan penyelenggaraan seminar ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan. Selanjutnya kami ucapkan selamat melaksanakan diskusi dan seminar, semoga apa yang telah kita laksanakan ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.
Yogyakarta, 6 Maret 2012-02-24
Ketua Panitia

Ttd

Ir. Harsa Pawignya, MT.



Sambutan Rektor
Dalam Rangka Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" 2012
Prodi Teknik Kimia FTI UPN "Veteran" Yogyakarta
Selasa, 6 Maret 2012

Assalamualaikum Wr.Wb

Seminar merupakan salah satu sarana penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian yang dilakukan kepada berbagai pihak untuk saling tukar menukar informasi dalam rangka peningkatan diri peneliti dan pengembangan pendidikan tinggi. Lebih dari itu seminar juga diharapkan terjadi komunikasi antara dunia industri dan perguruan tinggi serta lembaga-lembaga penelitian.

Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" merupakan seminar yang diadakan setiap tahun oleh Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Yogyakarta. Seminar mengambil tema "Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia". Tema tersebut sangat tepat mengingat Sumber Daya Alam Indonesia yang jumlahnya sangat melimpah, maka perlu kiranya dilakukan penelitian untuk mengolah dengan efisien dan optimal hasilnya.

Seminar seperti ini sudah banyak diadakan, namun sentuhan terhadap pengembangan industri masih sedikit. Masih banyak penelitian yang bersifat mikro dan berorientasi penelitian belum bersifat komersial. Para ilmuwan masih asik berkutat dalam dunianya sendiri dan masih terobsesi pengembangan hi-tech, produk penelitian belum berorientasi pasar, inovasi baru, serta aplikasi teknologi. Hasil penelitian belum dapat mendorong investor membiayai komersialisasi hasil-hasil penelitian.

Penelitian yang dilakukan perguruan tinggi banyak yang bersifat penelitian fundamental, sehingga belum mempunyai nilai jual bagi industri. Dengan penelitian fundamental tersebut untuk diaplikasikan masih banyak ketidakterhasilannya sehingga masih banyak langkah dan modifikasi yang dilakukan, dengan kondisi yang demikian industriawan lebih percaya pada lisensi produk dan konsultan asing. Kontribusi iptek terhadap pengembangan ekonomi belum maksimal. Selain itu para investor sedikit yang sadar dalam seminar seperti ini, kiranya hal tersebut merupakan pemikiran kita bersama agar seminar ini dapat memberikan kontribusi yang maksimal dan menjadi pendorong kemajuan ekonomi industri pertahanan diantaranya dengan memperbanyak penelitian aplikatif.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 6 Maret 2012

Rektor

Prof. Dr. H. Didit Welly Udjianto, MS



Sambutan Dekan

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Salam sejahtera buat kita semua.

Pertama-tama, marilah kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas karunia, rahmat dan ridho-Nya, kita dapat menghadiri seminar Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" (SNTKK) 2012 ini dalam kondisi yang sehat. Selamat datang di kampus Disiplin, Kejuangan, dan Kreativitas, UPN "Veteran" Yogyakarta, dan selamat bertemu kembali bagi para hadirin dan peserta yang rutin mengikuti seminar ini.

Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" merupakan seminar tahunan yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, UPN "Veteran" Yogyakarta. Seminar ini diharapkan dapat memfasilitasi para ilmuwan, praktisi, dan pemerhati bidang teknik kimia untuk mempererat jejaring dan saling berbagi ilmu dan pengalaman guna meningkatkan peran teknik kimia dalam pembangunan nasional.

Ibu dan Bapak yg saya hormati,
Sebagaimana kita ketahui, Indonesia adalah negara keempat di dunia yang paling padat penduduknya. Diberkati dengan sumber daya alam yang melimpah dan keanekaragaman hayati, Indonesia hingga saat ini masih menjadi negara dengan penduduk miskin yang cukup besar. Data statistik menunjukkan bahwa Jumlah penduduk miskin di Indonesia pada Maret 2011 sebesar 30,02 juta orang (12,49 %) (BPS, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa kekayaan sumber daya alam dan keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh bangsa ini belum dikelola secara optimal untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Pada sisi lain, globalisasi menuntut tidak hanya kuantitas tetapi juga kualitas sumber daya manusia (*human resources*) dan sumber daya alam (*natural resources*). Hal tersebut berakibat terhadap perlunya kesiapan sumber daya manusia yang mempunyai kemampuan mengatur, mengolah dan memanfaatkan sumber daya alam yang telah ada dan cukup melimpah secara optimal sehingga produk yang dihasilkan mampu bersaing di pasar global dan dengan demikian akan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat. Sementara itu untuk menstabilkan hubungan antara manusia dan lingkungan, diperlukan manajemen pengelolaan sumberdaya alam yang komprehensif untuk meminimalisir degradasi lingkungan.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut di atas, Program Studi Teknik Kimia diharapkan dapat menyiapkan sumber daya manusia dengan mengarahkan pada pengembangan kemampuan untuk menguasai dan menghasilkan teknologi untuk industri kimia, khususnya teknologi proses pengolahan sumber daya alam, dengan pembangunan berkelanjutan sebagai tujuan utama, yang memperhatikan aspek ekonomi, lingkungan, dan sosial secara seimbang. Oleh karena itu, tema "Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia" pada SNTKK tahun 2012 ini sangatlah relevan dengan situasi yang dihadapi oleh bangsa Indonesia. Harapan saya, dari seminar ini akan dihasilkan ide-ide atau pemikiran-pemikiran implementatif yang dapat menunjukkan peran konkrit Prodi Teknik Kimia dalam mewujudkan pembangunan nasional yang berkelanjutan, khususnya pada pengembangan teknologi kimia untuk pengolahan sumber daya alam Indonesia.

Akhir kata, saya ucapkan terimakasih dan penghargaan yang tinggi kepada para narasumber, peserta, dan semua pihak yang telah berpartisipasi dan berkontribusi dalam penyelenggaraan SNTKK 2012.

Selamar berseminar.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Ir. Nur Indrianti, M.T., D.Eng.
Dekan Fakultas Teknologi Industri

UPN "Veteran" Yogyakarta



REVIEWER
SEMINAR NASIONAL TEKNIK KIMIA "KEJUANGAN" 2012
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA

1. Prof. Ir. H. Wahyudi Budi Sediawan, SU, Ph.D
2. Prof. Dr. Ir. H. Supranto, SU
3. Ir. Moh. Fahrurrozi, M.Sc, Ph.D
4. Dr. Ir. IGS Budiaman, MT