



Majalah

**SAINS DAN TEKNOLOGI
DIRGANTARA**

VOL. 6 NO. 3

SEPTEMBER 2011

ISSN 1907-0713

- ANALISIS METODE PRODUKSI BUTADIENA YANG EFISIEN DITERAPKAN
DI INDONESIA**
Heri Budi Wibowo

- KAJIAN TEKNOLOGI PROSES PEMBUATAN TOLUEN DIISOSIANAT**
Kendra Hartaya

- APLIKASI POLIMER MINYAK KELAPA SAWIT CURAH (CPO)
SEBAGAI PEREKAT LINER DAN FUEL BINDER PROPELAN
KOMPOSIT**
Geni Rosita

- PROSES PEMBENTUKAN TOLUENDIKARBAMAT SEBAGAI INTERMEDIET
DALAM SINTESIS TOLUENDIISOSIANAT**
Luthfi Hajar Abdillah

- KAJIAN METODE FILTRASI GRAVITASI DAN FILTRASI SISTEM VAKUM
UNTUK PROSES PENYEMPURNAAN REKRISTALISASI AMONIUM
PERKLORAT**
Anita Pinalia

DITERBITKAN OLEH :

LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL
Jl. Pemuda Persil No. 1, Jakarta 13220, INDONESIA

Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara	Vol. 6	No. 3	Hlm. 77 – 121	Jakarta, September 2011	ISSN 1907-0713
--	--------	-------	---------------	-------------------------	----------------



Majalah

**SAINS DAN TEKNOLOGI
DIRGANTARA**

VOL. 6 NO. 3

SEPTEMBER 2011

ISSN 1907-0713

- ANALISIS METODE PRODUKSI BUTADIENA YANG EFISIEN
DITERAPKAN DI INDONESIA**
Heri Budi Wibowo..... 77 – 85
- KAJIAN TEKNOLOGI PROSES PEMBUATAN TOLUEN
DIISOSIANAT**
Kendra Hartaya..... 86 – 92
- APLIKASI POLIMER MINYAK KELAPA SAWIT CURAH (CPO)
SEBAGAI PEREKAT LINER DAN FUEL BINDER PROPELAN
KOMPOSIT**
Geni Rosita..... 93 – 101
- PROSES PEMBENTUKAN TOLUENDIKARBAMAT SEBAGAI
INTERMEDIET DALAM SINTESIS TOLUENDIISOSIANAT**
Luthfi Hajar Abdillah..... 102 – 112
- KAJIAN METODE FILTRASI GRAVITASI DAN FILTRASI SISTEM
VAKUM UNTUK PROSES PENYEMPURNAAN REKRISTALISASI
AMONIUM PERKLORAT**
Anita Pinalia..... 113 – 121

DITERBITKAN OLEH :

LEMBAGA PENERBANGAN DAN ANTARIKSA NASIONAL
Jl. Pemuda Persil No. 1, Jakarta 13220, INDONESIA

Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara	Vol. 6	No. 3	Hlm. 77 – 121	Jakarta, September 2011	ISSN 1907-0713
--	--------	-------	---------------	-------------------------	----------------



Majalah

SAINS DAN TEKNOLOGI DIRGANTARA

VOL. 6 NO. 3 SEPTEMBER 2011 ISSN 1907-0713

SUSUNAN DEWAN PENYUNTING MAJALAH
SAINS DAN TEKNOLOGI DIRGANTARA

Keputusan Kepala LAPAN
Nomor: KEP/096/II/2011
Tanggal: 8 Februari 2011

Penanggung Jawab :

Sekretaris Utama LAPAN

Pemimpin Umum :

Karo Kerjasama dan Humas

Sekretaris Redaksi:

Ka. Bag. Humas
Ka. Sub. Bag. Publikasi

Penyunting Penyelia:

Bidawi Hasyim

Penyunting Pelaksana:

Clara Y. Yatini
Arief Suryantoro
Kendra Hartaya
Muhammad Natsir
B. Sianipar
Robertus Heru Triharjanto

DARI MEJA PENYUNTING

Sidang pembaca yang terhormat,

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas perkenan dan karunia-Nya kepada kita, para Penulis, Dewan Penyunting dan Penyelenggara Administrasi, sehingga Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara Vol. 6 No. 3 September 2011 dapat terbit.

Kami beritahukan bahwa Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara terhitung edisi Maret 2010 akan menyajikan makalah-makalah sesuai dengan tema tertentu terkait dengan sains dan teknologi untuk setiap terbitan.

Edisi kali ini menyajikan 5 (lima) makalah hasil penelitian para peneliti LAPAN dengan tema "**Binder dan Oksidator**" yaitu: "Analisis Metode Produksi Butadiena yang Efisien Diterapkan di Indonesia" ditulis oleh Heri Budi Wibowo. Upaya produksi butadiena menjadi penting karena butadiena merupakan bahan baku utama untuk pembuatan karet sintesis maupun elastomer. Elastomer adalah suatu material yang memiliki elastisitas mirip karet; "Kajian Teknologi Proses Pembuatan Toluene Diisiosianat" ditulis oleh Kendra Hartaya. Telah dilakukan sebuah kajian teknologi proses dalam pembuatan *Toluene Diisiosianat* (TDI). TDI adalah hardener propelan yang bisa dibuat dari bahan dasar Toluene melalui beberapa tahap. Tahap terakhir dari serangkaian proses adalah dekomposisi termal *Toluene Dikarbamat* (TDC) untuk menghasilkan TDI.

Geni Rosita menulis "Aplikasi Polimer Minyak Kelapa Sawit Curah (CPO) Sebagai Perekat Liner dan Fuel Binder Propelan Komposit". Tulisan ini menyajikan perbandingan hasil pengujian sifat mekanis beberapa polimer yang akan digunakan untuk bahan liner dan fuel binder propelan. Sifat utama yang harus dipenuhi untuk bahan liner adalah sifat mekanik (kuat tarik, kekerasan/elastisitas dan kuat rekak). Sedangkan untuk fuel binder adalah elastis, tidak keropos dan tidak getas.

Luthfia Hajar Abdillah menulis "Proses Pembentukan Toluendikarbamat sebagai Intermediet dalam Sintesis Toluendiisiosianat". Toluendikarbamat (TDC) merupakan zat intermediet yang terbentuk dalam pembuatan toluendiisiosianat (TDI). TDC dibentuk melalui reaksi antara toluendiamin (TDA) dan dimetil karbonat (DMC) dengan bantuan katalis $Zn(OAc)_2 \cdot 2H_2O$ selama 7 jam menggunakan reaktor batch yang dilengkapi dengan termokopel, pengukur tekanan, dan pengaduk magnet.

Judul makalah selanjutnya adalah "Kajian Metode Filtrasi Gravitasi dan Filtrasi Sistem Vakum untuk Proses Penyempurnaan Rekrystalisasi Amonium Perklorat" ditulis oleh Anita Pinalia. Proses rekrystalisasi ammonium perklorat bertujuan untuk meningkatkan kristal. Dalam proses rekrystalisasi, saat kondisi lewat jenuh tercapai, kristal akan terbentuk. Tetapi kristal yang terbentuk masih bercampur dengan pelarutnya, oleh karena itu perlu dilakukan pemisahan yang merupakan *finishing* dalam proses rekrystalisasi.

Demikian makalah-makalah yang dapat kami sajikan dalam edisi kali ini, semoga sidang pembaca dapat mengambil manfaatnya. Selamat membaca

Penyunting

Penerbit :

LAPAN, JL. Pemuda Persil No. 1
Rawamangun, Jakarta Timur 13220
Telepon : 4892802 (Hunting)
Fax : (012) 4894815

Email : publikasi.lapan@gmail.com
pukasi.lapan@gmail.com
Website : <http://www.lapan.go.id>

* Majalah LAPAN terbit sejak 1976, pemberian volume, nomor sejak tahun 1999. Sejak 2006 berganti nama menjadi Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara. Majalah LAPAN telah diklasifikasikan sebagai Majalah Ilmiah oleh Panitia Penilai Jabatan Peneliti-LIPI dengan Skep No. 9198/ SK/J.10/84, tanggal 30 November 1984.

* Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara terbit setiap 3 bulan, majalah ilmiah bersifat nasional untuk publikasi penelitian, pengembangan, pemikiran, dan/atau ulasan ilmiah di bidang sains dan teknologi dirgantara, termasuk analisis dan informasi kedirgantaraan yang ditulis dalam bahasa Indonesia.

* Setiap orang dapat mengutip terbitan LAPAN dengan menyebutkan sumbernya.

PEDOMAN BAGI PENULIS MAJALAH SAINS DAN TEKNOLOGI DIRGANTARA

Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara adalah majalah ilmiah bersifat nasional untuk publikasi penelitian dan pengembangan di bidang sains dan teknologi dirgantara, termasuk analisis dan informasi kedirgantaraan yang ditulis dalam bahasa Indonesia.

Majalah ini mengundang para penulis untuk mengirimkan naskah atau karya asli hasil penelitian, pengembangan, dan atau pemikiran yang belum dipublikasikan atau dikirimkan ke media publikasi manapun. Naskah yang dikirim akan dievaluasi Dewan Penyunting dari segi keaslian (orisinalitas), kesahihan (validitas) ilmiah, dan kejelasan pemaparan. Penulis berhak menanggapi hasil evaluasi. Dewan Penyunting berhak menyempurnakan naskah tanpa mengurangi isi/maknanya. Naskah yang tidak dimuat, dikembalikan kepada penulis dengan alasan penolakannya. Penulis yang naskahnya dimuat mendapat 3 eksemplar dari nomor yang diterbitkan. Bagi naskah yang ditulis kolektif, hanya disediakan 2 eksemplar untuk masing-masing penulis. Ketentuan bagi penulis pada majalah ini adalah sebagai berikut.

a. Pengiriman naskah

Naskah yang dikirim untuk dimuat dalam Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara bersifat ilmiah dan merupakan hasil penelitian, pengembangan dan atau pemikiran di bidang kedirgantaraan.

b. Sistematika penulisan

Naskah terdiri dari halaman judul dan isi makalah. Halaman judul berisi judul yang ringkas tanpa singkatan, nama (para) penulis tanpa gelar, instansi/ perguruan tinggi, dan e-mail penulis utama. Halaman isi makalah terdiri atas (a) judul, (b) abstrak dalam bahasa Indonesia dan Inggris maksimum 200 kata yang tersusun dalam satu alinea, (c) kata kunci, (d) batang tubuh naskah (Pendahuluan, Data/Metode/Teori, Hasil dan Pembahasan, Implementasi (jika ada), dan Kesimpulan), (e) Ucapan terima kasih (bila perlu) yang lazim dan (f) daftar rujukan.

c. Gambar dan Tabel

Gambar atau foto harus dapat direproduksi dengan tajam dan jelas. Gambar atau foto warna hanya diterima dengan pertimbangan khusus. Gambar dan tabel dapat dimasukkan dalam batang tubuh atau dalam lampiran tersendiri. Untuk kejelasan penempatan dalam Majalah Sains dan Teknologi Dirgantara, gambar dan tabel harus diberi nomor sesuai nomor bab dan nomor urut pada bab tersebut, misalnya Gambar 2-2 atau Tabel 2-1 yang disertai keterangan singkat gambar dan judul dari tabel yang bersangkutan.

d. Persamaan, Satuan, dan Data Numerik

Persamaan diketik atau ditulis tangan (untuk simbol khusus) dan diberi nomor di sebelah kanannya sesuai nomor bab dan nomor urutnya, misalnya persamaan (1-2). Satuan yang digunakan adalah satuan internasional (CGS atau MKS) atau yang lazim pada cabang ilmunya. Data numerik menggunakan ejaan Bahasa Indonesia dengan menggunakan koma untuk angka desimal.

e. Rujukan

Rujukan di dalam naskah ditulis dengan (nama, tahun) atau nama (tahun), misalnya (Hachert and Hastenrath, 1986). Lebih dari dua penulis ditulis “*et al.*”, misalnya Milani *et al.* (1987). Daftar rujukan hanya mencantumkan makalah/buku atau literatur lainnya yang benar-benar dirujuk di dalam naskah. Daftar rujukan disusun secara alfabetis tanpa nomor. Nama penulis ditulis tanpa gelar, disusun mulai dari nama akhir atau nama keluarga diikuti tanda koma dan nama kecil, antara nama-nama penulis digunakan tanda titik koma. Rujukan tanpa nama penulis, diupayakan tidak ditulis ‘anonim’, tetapi menggunakan nama lembaganya, termasuk rujukan dari internet. Selanjutnya tahun penerbitan diikuti tanda titik. Penulisan rujukan untuk tahun publikasi yang sama (yang berulang dirujuk) ditambahkan dengan huruf a, b, dan seterusnya di belakang tahunnya. Rujukan dari situs web dimungkinkan dengan menyebutkan tanggal pengambilannya. Secara lengkap contoh penulisan rujukan adalah sebagai berikut.

Escudier, P. 1984. “*Use of Solar and Geomagnetic Activity for Orbit Computation*” in Mountenbruck (Ed.). Solar Terrestrial Predictions: Proceeding of a workshop at Meudon, France, June 12

Hachert, E.C. and S. Hastenrath, 1986. “*Mechanisms of Java Rainfall Anomalies*”, Mon Wea. Rev., 114, 745-757

Milani, A; Nobili, A.M.; and P. Farinella, 1987. *Non-gravitational Perturbations and Satellite Geodesy*, Adam Higler Bristol Publishing, Ltd

UCAR, 1999. *Orbital Decay Prediction*, <http://windows.ucar.edu>, download September 2004