

PROSIDING

*Peranan Antropometri, Biomekanik,
Biomaterial dan Teknologi Implan
dalam Pengembangan Implan Nasional
Generik (PING)*

biomaterial
2013

19 - 20 DESEMBER 2013

SUMBA ROOM, HOTEL BOROBUDUR,
JAKARTA

PUSAT PENELITIAN METALURGI - LIPI

dan PUSPIPTEK Serpong, Gedung 470, Tangerang Selatan, Banten

Kata Pengantar

Assalamualaikum Wr. Wb.

Seminar Bioaterial 2013, dengan tema “Peranan Antropometri, Biomekanik, Biomaterial, dan Teknologi Implan dalam Pengembangan Implan Nasional Generik (PING)”, dilaksanakan pada tanggal 19 – 20 Desember 2013 di ruang Sumba, Hotel Brorobudur, Jakarta. Seminar Biomaterial 2013 bertujuan untuk mensinergikan antara para peneliti, dokter, kalangan industri dan beberapa pihak terkait lainnya untuk mengembangkan teknologi implan di Indonesia, sehingga cita-cita tentang memproduksi implan generik guna mendukung program BPJS dapat segera terealisasikan. Seminar ini juga bertujuan sebagai sarana penyampaian informasi teknologi dan inovasi dalam bidang material implan dan mempererat hubungan baik anatar pihak-pihak terkait.

Dalam seminar kali ini, dihadiri oleh pembicara kunci dan beberapa pemakalan yang terdiri dari kalangan peneliti, dokter, dosen, industri dan PT. Askes sebagai regulator BPJS. Prosiding ini menampilkan presentasi dari para pembicara dan menampilkan makalah ilmiah sebanyak 12 makalah.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada para pembicara dan penulis makalah, penyunting, serta redaksi pelaksana yang telah bekerja keras sehingga prosiding ini dapat diterbitkan. Kami ucapkan terima kasih kepada para pihak yang ikut berperan serta yaitu Linnorth Indonesia, PT BIN – BATAN, Paboi, IDI, Phapros, dan PT. ASKES. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada sponsor dari PT. Ortotide Indonesia, Kalbe, Cimed’s, Ethicon, Ortho Timur yang telah memberikan dukungan terhadap pelaksanaan seminar ini.

Kami harapkan, prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi pihak – pihak yang berkepentingan, terutama bagi para peneliti, dokter, dosen, industriawan dan pihak – pihak yang berkepentingan.

Akhir Kata, kami ucapkan terima kasih

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Serpong, Februari 2014

Redaksi

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Kepanitiaaan Seminar Biomaterial	iv
Kata Sambutan Ketua Panitia Seminar Biomaterial 2013	v
Kata Sambutan Wakil Kepala LIPI	vi
Kata Sambutan Ketua Ikatan Dokter Indonesia	viii
Daftar Isi	ix

Presentasi Pembicara Kunci

Prof. Ali Ghufron Mukti	1
<i>The Importance of Development of National Generic Implant to increase the coverage and quality of health services in implementation of the National Social Security System, 2014</i>	

Presentasi Ilmiah

1. Dr.Ing. Andika Widya Pramono, M.Sc	21
<i>The Readiness of Indonesian Institute of Sciences (LIPI) in Development of Biomaterials and Orthopaedic Implant</i>	
2. Dr. Ikhsan	43
<i>Jaminan Kesehatan Nasional dan BPJS Kesehatan</i>	
3. Drs. Syamsul Huda, Apt	51
<i>Supply and Business Opportunities of Orthopaedic Implants in Implementation of The National Social Security System</i>	
4. Dr. Christiana Linda Wahjuni, dr., SpOT., M.Kes., CCD., FICS.	57
<i>Proyek Pengembangan Implan Nasional Generik</i>	
5. Dr. Dr. Norman Zainal, dr., SpOT., M.Kes., CCD.,FICS.	69
<i>Development of National Generic Implant, Economic view</i>	
6. Prof. Dr. dr. Fachry Ambia Tanjung, Sp.B., Sp.OT(K), FICS.	85
<i>The Role of Anthropometry in Designing Implant for Total Knee and Hip Replacement (Arthroplasty)</i>	
7. Dr. Hermawan Nagar Rasyid, dr.,SpOT(K),MT.,PhD	109
<i>Biomaterial Properties in Orthopaedic Implants</i>	
8. Prof. Dr. Ir. Bambang Sunendar, M.Eng	131
<i>Physical Properties and Failure Structural Resistant of Metallic and Bioceramic Implant</i>	
9. Dr. dr. Moch. Rizal Chaidir, Sp.OT(K), M.Kes (MMR), FICS.	139
<i>Hand Biomechanic and Arthroplasty</i>	
10. Dr. dr. Bambang Tiksnadi, Sp.OT (K), MM.,FICS.	151
<i>Biomechanic Of The Spine and Arthroplasty</i>	
11. Prof. Dr. dr. Fachry Ambia Tanjung, Sp.B., Sp.OT(K), FICS.	169
<i>Biomechanic of The Knee and Hip Joint</i>	
12. dr. Gwendy Aniko SpBP R-E KBM	189
<i>Biomaterials and Implants in Plastic Surgery</i>	

Makalah Ilmiah

13. Studi Sifat Mikroskopis Lapisan Hidroksiapatit pada **Paduan Kobalt Hasil Metode Dip Coating** 213
Aminatun, Suhariningsih, Retna A, Yusril Y
14. Pengaruh Iradiasi Gamma Terhadap Sifat Kimia dan Fisika **Chitosan Medical Grade** 221
Basril Abbas dan Fajar Lukitowati
15. Potensi Kerang Mencos (*Anadara Maculosa*) Sebagai Sintesis **Biomaterial Untuk Implan Tulang Dan Gigi** 229
Budi Setiadi, Kiagus Dahlan, Akhiruddin Maddu, Setia Utami Dewi
16. Sintesis Hidroksiapatit Berbasis Limbah Cangkang Keong Sawah (*Bellamya Javanica*) Dan Modifikasi Pori Menggunakan Gelatin 235
Charlena, Irma H Suparto dan Trias Ardabilly
17. Sintesis Keramik Leucite Berbahan Baku Mineral Felspar Tasikmalaya 247
Dinni Nurhayani, Akhmad A. Korda
18. Karakterisasi Biokompatibilitas Paduan Kobalt Variasi Cr Melalui Teknik Peleburan Sebagai Material Implan Tulang Prosthesis 255
Efinda Putri Normasari Susanto, Mar'atus Solikhah, Aminatun, Dyah Hikmawati
19. Optimisasi Kekuatan Tekan Diametral Semen Tulang Berbasis Komposit Polymethylmethacrylate-Hidroksiapatit Dengan Metode Taguchi 261
Eko Pujiyanto, Angga Libera Kristianto dan Retno Wulan Damayanti
20. Optimalisasi Pembentukan Cao Dari Cangkang Telur Ayam Ras Dan Cangkang Kerang Darah Sebagai Prekursor Pada Sintesis Biokeramik 267
Muhammad Kamil, Akhiruddin Maddu, Kiagus Dahlan, Setia Utami Dewi, Nur Aisyah Nuzulia
21. Biomaterial dan Implan pada Dermatologi dan Kedokteran Estetik: Implan Rambut Dengan Serat Poliamida, Implan Kulit Dengan Asam Hialuronat Serta Aplikasi Benang Polidioksanon Sebagai Penyangga Untuk Implan Menggunakan Sel Punca Asal Jaringan Lemak 275
Reza Yuridian Purwoko, Iis Roslian, Yovie Prayekti
22. Pelepasan Ibuprofen dari Mikrokapsul Tersalut Paduan Lilin Lebah Dengan Poli(Asam Laktat) Secara In Vitro 287
Tetty Kemala, Putrianna M Sinuhaji, Ahmad Sjahriza
23. Perilaku Korosi dan Biokompatibilitas Material Biologis Mampu Luruh Paduan Fe-Mn-C Berbahan Baku Serbuk Fe, Serbuk C dan Ferromangan Hasil Proses Pemasukan Mekanik dan Metalurgi Serbuk 297
Yudha Pratesa, Sri Harjanto, Bambang Suharno, Andi Rustandi, Rhidiyan Waroko
24. Aplikasi Pelapisan Bovine Hydroxyapatite (Ha) pada Kawat Gigi NiTi untuk Memperbaiki Sifat Biocompatible 303
Yuli Setiyorini, Sungging Pintowantoro

Workshop

25. **Dr. Christiana Linda Wahjuni, dr., SpOT., M.Kes., CCD., FICS.** 311
Artificial Synovial Fluid Injection
26. **dr. Iwan Budiwan Anwar, Sp.OT (K)** 333
Tips and Tricks in THA-TKA

Biomaterial properties in orthopaedic implants

Hermawan Nagar Rasyid

Department of Orthopaedics and Traumatology

Faculty of Medicine Universitas Padjadjaran / dr. Hasan Sadikin Hospital

Bandung - Indonesia

Abstract

The orthopaedic devices mostly deal with biomaterials aspects. Biomaterials scientist are concerned with the physical and chemical properties of materials and their suitability for a particular device. They are concerned how these properties are altered by the biological environment and how the materials may affect the body. The purpose of this paper is to discuss selected biomaterials for orthopaedics field.

Keywords: Biomaterials, orthopedic devices, joints, artificial joints, materials.

Introduction

Biomaterials improve the quality of life for an ever increasing number of people each year. The range of applications is vast in orthopaedic field, and includes such as joint and limb replacements, treatment of chronic osteomyelitis. This increasing demand arises from an aging population with higher quality of life expectations. The biomaterials community is producing new and improved implant materials and techniques to meet this demand, but also to aid the treatment of younger patients where the necessary properties are even more demanding. A counter force to this technological push is the increasing level of regulation and the threat of litigation. To meet these conflicting needs it is necessary to have reliable methods of characterization of the material and material/host tissue interactions. The main property required of a biomaterial is that it does not illicit an adverse reaction when placed into service.¹ Biomaterial is defined as a nonviable material used in a medical device, intended to interact with biological systems. Williams, 1987 described the characteristics of Biomaterials. Physical Requirements includes hard and flexible materials. Some



LINNORTH
Indonesia

SEMINAR NASIONAL

biomaterial 2013



LIPI

Tema:
Peranan Antropometri, Biomekanik,
Biometrial dan Teknologi Implan Dalam
Pengembangan Implan
Nasional Generik

PING !



COPY

CERTIFICATE

This is to certify that

dr. Hermawan Nagar Rasyid, MD

has participated as Speaker on the National Seminar on Biomaterial
Borobudur Hotel - Jakarta, December 19, 2013.

Rizal Pohan, MD, Orthopedic Spine Consultant
Chief of Indonesian Orthopedic Association (IOA)

Dr. Ika Kartika, MT
Organizing Committee

Christiana Linda Wahjuni, MD., PhD
Organizing Committee

Norman Zainal, MD, PhD(Orth), PhD(DBM)
Linnorth Indonesia

Dr -Ing. Andika Widya Pramono, M.Sc
Indonesian Institute of Sciences (LIPI)

IDI designated the Seminar : 4 CME (Participant), 5 CME (Speaker), 2 CME (Moderator), 1 CME (Organizing. Committee)

Based on IDI Certification Letter, No : 843 /PB/A.4/12/2013