



**BKS PTN-B MIPA**

**2012**

**mti**

# Prosiding

**BIDANG  
BIOLOGI**

**SEMINAR &  
RAPAT TAHUNAN**

**BKS-PTN B Tahunan 2012**

**BIDANG ILMU MIPA  
Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri  
Wilayah Barat**

*Tema :*  
*Peran MIPA dalam Pengembangan  
SDM dan SDA*

**Hotel Madani Medan  
11 - 12 Mei 2012**



**Penyelenggara  
FMIPA  
UNIVERSITAS  
NEGERI MEDAN**

*Kerjakan sesuatu  
dengan ikhlas dan b*

**Jl. Willem Iskandar, Psr V Medan 20221  
Telp. (061) 6625970 Medan**

**www.semirataunimed.com Email: semiratabks2012@yahoo.co.id**





**SUSUNAN PANITIA  
SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN BADAN KERJASAMA PERGURUAN TINGGI  
NEGERI WILAYAH BARAT (SEMIRATA BKS-PTN B)  
BIDANG MIPA TAHUN 2012**

**Pelindung**

Prof. Dr. Ibnu Hadjar, M.Si (Rektor Unimed)  
Gatot Pujo Nugroho, ST (Plt. Gubernur Sumatera Utara)  
Drs. Rahudman Harahap, MM (Walikota Medan)

**Penasehat**

Prof. Dr. Emriadi (Ketua BKS-PTN B)  
Prof. Dr. Khairil Ansari, M.Si (PR I Unimed)  
Drs. Khairul Azmi, M.Pd (PR II Unimed)  
Prof. Dr. Biner Ambarita, M.Pd (PR III Unimed)  
Prof. Dr. Berlin Sibarani, M.Pd (PR IV Unimed)

**Penanggung jawab**

Prof. Drs. Motlan, M.Sc, P.hD (Dekan FMIPA Unimed)

**Pengarah**

Prof. Drs. Manihar Situmorang, M.Sc, P.hD  
Drs. Asrin Lubis, M.Pd  
Drs. Eidi Sihombing, MS

**Ketua:** Drs. P. Maulim Silitonga, MS

**Ketua 1 :** Dr. Marham Sitorus, M.Si

**Ketua 2 :** Dr. Edi Syahputra, M.Pd

**Sekretaris :** Alkhafi Maas Siregar, S.Si.,M.Si

**Wakil Sekretaris :** Juniastel Rajagukguk, S.Si.,M.Si

**Bendahara :** Dra. Martina Restuati, M.Si

**Wakil Bendahara :** Dra. Ani Sutiani, M.Si

**Koordinator Sekretariat:** Drs. M. Yusuf Nasution. MS

**Koordinator Makalah/Prosiding :** Prof. Dr. Herbert Sipahutar, M.Sc

**Koordinator Persidangan :** Dr. Nurdin Bukit, M.Si

**Koordinator Penerima Tamu :** Dra. Nerli Khaerani, M.Si

**Koordinator Acara/Protokol:** Dra. Melva Silitonga, M.Si

**Koordinator Informasi/Humas/Dokumentasi:** Drs. Eddiyanto, Ph.D

**Koordinator Transportasi, Akomodasi & Rekreasi:** Drs. Rahmat Nauli, M.Si

**Koordinator Dana :** Purwanto, S.Si.,M.Pd

**Koordinator Perlengkapan :** Yon Rinaldi, S.E.,M.Si



## SEMINAR & RAPAT TAHUNAN BKS-PTN B Tahun 2012



**BIDANG ILMU MIPA**  
Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat

**FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**

Jl. Willem Iskandar, Psr V Medan 20221 Telp. (061) 6625970 Medan  
www.semirataunimed.com Email: semiratabks2012@yahoo.co.id

### PENGANTAR DARI TIM EDITOR

Seminar dan Rapat Tahunan (SEMIRATA) Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Wilayah Barat (BKS-PTN B) Bidang Ilmu MIPA yang ke 25 telah diselenggarakan oleh FMIPA Universitas Negeri Medan tanggal 11-12 Mei 2012 bertempat di Hotel Madani-Medan. Dalam SEMIRATA ini dilaksanakan 2 jenis kegiatan yaitu Seminar Nasional dan Rapat tahunan Dekan „Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi. Seminar Nasional diberi tema: **Peran MIPA dalam Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia (SDM) dan Sumber Daya Alam (SDA)**” diikuti oleh sekitar 600 orang peserta yang berasal dari 18 perguruan tinggi negeri, 3 perguruan tinggi swasta dan 1 Lembaga/Badan yang berada di wilayah Indonesia bagian barat. Jumlah peserta yang menjadi pemakalah pada kegiatan SEMIRATA 2012 sebanyak 556 orang yang dikelompokkan kedalam 5 bidang yaitu bidang Matematika, Fisika, Kimia, Biologi dan bidang Pendidikan MIPA. Setelah meneliti persyaratan yang harus dipenuhi pemakalah, maka panitia menetapkan jumlah makalah yang dapat diterbitkan dalam prosiding adalah 430. Makalah-makalah tersebut disusun dalam 5 (lima) buah buku Prosiding yang diantaranya adalah **Prosiding Bidang Matematika** terdiri dari 53 makalah, **Prosiding Bidang Fisika** (68) makalah, **Prosiding Bidang Kimia** (83) makalah, **Prosiding Bidang Biologi** (100) makalah dan **Prosiding Pendidikan MIPA** memuat 126 makalah. Keseluruhan makalah tersebut diserahkan oleh panitia kepada Tim Editor untuk proses pengeditan.

Tim editor telah bekerja sesuai dengan ketentuan dan hanya bertugas mengedit makalah yang telah diseleksi sebelumnya oleh Panitia. Dalam hal ini, Tim editor lebih banyak mengkonsentrasikan diri dalam menyeragamkan format dan gaya penulisan makalah. Perubahan kalimat dilakukan jika dipandang perlu tanpa mengubah maksud kalimat tersebut. Isi dan konteks pembahasan diusahakan untuk tidak diubah, dengan demikian segala konsekuensi yang mungkin timbul akibat penerbitan Prosiding ini tetap berada pada penulis makalah. Meski telah diupayakan untuk bisa tampil sebaik mungkin, namun tidak mustahil prosiding ini masih belum memuaskan semua pihak, untuk itu kami mohon maaf semoga pada kesempatan lain akan dapat diterbitkan karya ilmiah dengan bentuk dan isi yang lebih baik. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya prosiding ini khususnya kepada para mahasiswa FMIPA Unimed yang terlibat dalam pengerjaan prosiding ini.

Akhir kata, kami mengharapkan semoga prosiding ini dapat memberi manfaat sebesar-besarnya bagi kita semua dan untuk pengembangan kualitas Sumberdaya Manusia (SDM) dan pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) di negara kita di masa yang akan datang.

Medan, Mei 2012  
Tim Editor.

---

SEMIRATA BKS-PTN B MIPA 2012  
Hotel Madani-Universitas Negeri Medan 11-12 Mei 2012

