



# OSN-PERTAMINA 2011

OLIMPIADE SAINS NASIONAL PERTAMINA : MATEMATIKA | FISIKA | KIMIA | BIOLOGI

*"Mencetak Generasi Berprestasi,  
Cerdas Bersama Pertamina"*

#### Jadwal Kompetisi

##### I. Seleksi Tingkat Provinsi

- Babak Penyisihan 27 September 2011
- Final Tingkat Provinsi 7 Oktober 2011

##### II. Seleksi Tingkat Pusat : 1-4 November 2011

#### Pendaftaran : 1 Agustus s.d. 20 September 2011

- Pendaftaran online di : [www.osnpertamina.com](http://www.osnpertamina.com)
- Kirimkan lewat e-mail : [panitia@osnpertamina.com](mailto:panitia@osnpertamina.com)

[www.osnpertamina.com](http://www.osnpertamina.com)



MUSI



PERTAMAX



PERTAMAX



BIOPERTAMAX



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA



PERTAMINA

bekerjasama dengan :



UNIVERSITAS INDONESIA

## Soal "Open ended" Biologi Tingkat Nasional Babak: Grand Final

### 1. Tema: *Climate change*

Iklm dunia berubah dan akan terus berubah sepanjang abad 21 dan seterusnya. Peningkatan suhu dan perubahan lainnya telah mempengaruhi banyak aspek manusia dan alam. Perubahan iklim telah mempengaruhi spesies dan ekosistem. Perubahan iklim mengakibatkan perubahan ekosistem pada tingkat dan skala yang luar biasa. Setiap spesies merespon perubahan lingkungannya, interaksinya dengan faktor abiotik dan faktor biotik menyebabkan dampak terhadap keseluruhan ekosistem, seperti ekspansi ke daerah-daerah baru, percampuran spesies yang sebelumnya bukan spesies yang tumpang tindih (*non-overlapping species*), dan bahkan terjadinya kepunahan spesies. Perubahan iklim terjadi pada skala global, akan tetapi dampaknya lokal dan bervariasi antar lokasi. Untuk mengurangi dampak perubahan iklim perlu dilakukan usaha-usaha untuk mengatasi dan beradaptasi terhadap perubahan iklim yang terjadi.



# OSN-PERTAMINA 2011

OLIMPIADE SAINS NASIONAL PERTAMINA : MATEMATIKA | FISIKA | KIMIA | BIOLOGI

"Mencetak Generasi Berprestasi,  
Cerdas Bersama Pertamina"

## Jadwal Kompetisi

### I. Seleksi Tingkat Provinsi

- Babak Penyisihan 27 September 2011
- Final Tingkat Provinsi 7 Oktober 2011

### II. Seleksi Tingkat Pusat : 1-4 November 2011

## Pendaftaran : 1 Agustus s.d. 20 September 2011

- Pendaftaran online di : [www.osnpertamina.com](http://www.osnpertamina.com)
- Kirimkan lewat e-mail : [panitia@osnpertamina.com](mailto:panitia@osnpertamina.com)

[www.osnpertamina.com](http://www.osnpertamina.com)



MUSI CDOL 50



PERTAMAX



PETA-MAX



BiopERTAMAX



BIC 50



PERTAMINA FUELMAX



PERTAMINA BIOSOLAR



PERTAMINA DEX



PERTAMINA ViGas

bekerjasama dengan :



UNIVERSITAS INDONESIA

## 2. Tema: Energi alternatif: *Advance Biofuels*

*Biofuel* dianggap sebagai bahan bakar alternatif terbaik pengganti bakar fosil yang telah kita gunakan selama beberapa dekade. *Biofuel* adalah sumber energi yang bisa diperbaharui dan berkelanjutan, dan merupakan salah satu teknologi yang dapat menggantikan penggunaan bahan bakar minyak untuk transportasi. *Biofuel* dapat dibuat dari bahan-bahan organik yang bisa dikembangkan secara cepat. Dua contoh *biofuel* adalah adalah biodiesel dan bioethanol – minyak cair yang terbuat dari organisme hidup, seperti tanaman dan hewan. Sebagian besar *biofuel* yang digunakan saat ini berasal dari pertanian misalnya gandum, tebu, jagung dan kacang merah. Akan tetapi akhir-akhir ini perluasan produksi *biofuel* menghasilkan isu lingkungan seperti emisi gas rumah kaca, penggunaan lahan, penggunaan air, udara dan kualitas air, keanekaragaman hayati, dan kesehatan manusia. Oleh karena itu perlu dicarikan alternatif pengembangan *biofuel* yaitu *advance biofuels* yang merupakan alternatif *biofuel* yang lebih ramah lingkungan dan tidak membahayakan manusia

### 3. Tanaman transgenik

Bioteknologi adalah penerapan prinsip-prinsip ilmiah dan rekayasa untuk memproses atau memproduksi berbagai materi dengan bantuan agen-agen biologis untuk menyediakan barang dan jasa. Bioteknologi pertanian terdiri atas teknik-teknik yang berkisar dari penggunaan *probe* sederhana untuk menentukan apakah suatu individu tanaman atau hewan membawa suatu gen spesifik sampai ke pengukuran aktivitas *genome* suatu organisme. Salah satu teknik yang umum di dalam bioteknologi pertanian adalah integrasi gen dari suatu spesies ke dalam genom spesies lain. Teknik ini disebut sebagai rekayasa genetika dan produk yang dihasilkan disebut sebagai transgenik (memiliki gen asing). Suatu tanaman transgenik adalah organisme hasil rekayasa genetika (GMO). Kata "transgenik" mengindikasikan telah terjadi transfer gen melalui teknologi DNA rekombinan. Umumnya tanaman transgenik berisi satu atau lebih sisipan gen yang berasal dari tanaman yang tidak terkait atau dari spesies yang berbeda sama sekali. Melalui penggunaan transgenik, kita dapat menghasilkan tanaman yang dibutuhkan untuk ketahanan pangan masa depan dan dapat meningkatkan hasil serta memungkinkan tanaman bertahan hidup lama dan tahan terhadap hama dan penyakit. Akan tetapi keuntungan dan kerugian penggunaan tanaman transgenik perlu dipertimbangkan.