

KOMPETISI SOBAT BUMI²⁰₂₀



**PANDUAN KATEGORI
TEORI SAINS KOMPETISI
SOBAT BUMI 2020**

1. Latar Belakang

Di tengah perjalanan panjang dalam menyediakan energi bagi bangsa, PT Pertamina (Persero) telah mendapatkan pengakuan dari pemangku kepentingan.

Memasuki usia 63 tahun, PT Pertamina (Persero) senantiasa berbenah melalui pengembangan berbagai program dan inovasi bisnis, guna menjaga kelangsungan energi bangsa, sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi nasional dan berkontribusi pada pembangunan bangsa Indonesia.

Guna mendukung penuh upaya pengembangan serta pemanfaatan Energi Baru dan Terbarukan (EBT) dan juga memajukan bidang pendidikan di perguruan tinggi, khususnya untuk mempersiapkan generasi muda unggul yang dapat membangun kemandirian energi bangsa, Pertamina menyelenggarakan **Kompetisi Sobat Bumi**.

Kompetisi Sobat Bumi sebelumnya populer dengan sebutan Olimpiade Sains nasional Pertamina (OSN-PERTAMINA) dan pertama kali dilaksanakan pada tahun 2008, dan terus berlanjut dilaksanakan dengan model dan sistem kompetisi yang selalu disempurnakan.

Seperti sebelumnya, kompetisi ini memiliki 2 (dua) jenis kompetisi, yaitu Kategori Teori Sains dan Kategori Proyek Inovasi EBT.

Kompetisi kategori Teori Sains merupakan ajang kompetisi ilmiah bagi para mahasiswa dari Perguruan Tinggi Negeri atau Swasta di seluruh Indonesia. Peserta mahasiswa boleh berasal dari semua program studi atau jurusan dan semester.

Kategori Teori Sains memiliki 4 (empat) bidang yang dikompetisikan, yaitu Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi, dimana peserta hanya boleh memilih salah satu dari bidang kompetisi tersebut.

Proses seleksi dibagi menjadi 2 (dua) tahap, yaitu Tingkat Provinsi dan Tingkat Nasional. Seluruh seleksi akan dilaksanakan secara *online* melalui website www.sobatbumi.id melalui *Computer-Based Test (CBT)*.

2. Pelaksanaan Kompetisi Sobat Bumi Kategori Teori Sains

2.1. Seleksi Tingkat Provinsi

Seleksi tingkat provinsi akan diselenggarakan secara serentak pada tanggal 11 November di 34 provinsi. Sebanyak 68 peserta akan dipilih pada Seleksi Provinsi untuk diikutsertakan dalam Seleksi Nasional. Sebanyak 40 peserta dipilih untuk mewakili 10 region dari keempat bidang, ditambah dengan 28 peserta yang terdiri dari 7 (peserta) dengan nilai

tertinggi masing-masing bidang tersebut diluar dari 40 peserta yang sudah terpilih mewakili region.

Di samping itu, peserta masing-masing bidang yang mendapatkan nilai tertinggi pada masing-masing provinsi akan mendapatkan penghargaan sebagai juara provinsi. Region tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



2.2. Seleksi Tingkat Nasional

Seleksi Tingkat Nasional diselenggarakan dari tanggal 8 – 10 Desember 2020, dan berlokasi di FMIPA Universitas Indonesia. Seleksi ini terdiri dari 2 tahap, yaitu :

1. Semi Final

Seleksi Semi Final diikuti oleh 68 peserta terpilih dari hasil seleksi provinsi . Pada tahap ini peserta diharuskan untuk:

- Menyelesaikan tes soal esai selama 150 menit
- Mengumpulkan makalah penyelesain soal *open-ended* secara online

Soal *open ended* ini diberikan pada tanggal 1 Desember 2020, dan harus dikumpulkan paling lambat tanggal 6 Desember 2020. Soal *open-ended* harus dikerjakan di daerah masing-masing dan dikumpulkan melalui sistem dalam website Kompetisi Sobat Bumi dalam bentuk makalah sesuai format (*pdf file*). Sedangkan soal esai akan diberikan dan dikerjakan di tempat Seleksi Nasional di Jakarta dengan waktu

pengerjaan 150 menit. Berdasarkan nilai test soal esai dan makalah *open ended*, delapan (8) peserta akan dipilih untuk mengikuti Grand Final

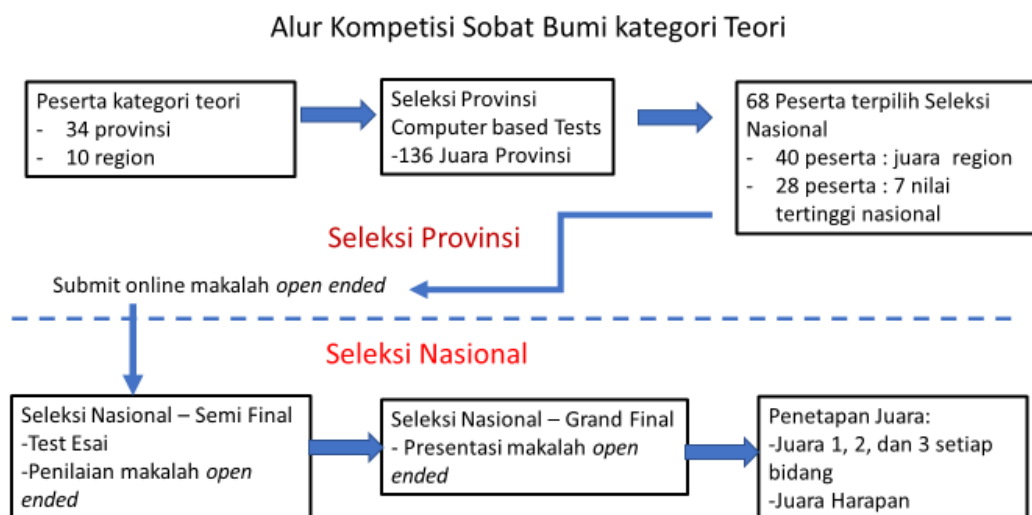
2. Grand Final

Grand Final akan diikuti 8 peserta terpilih dari Seleksi Semi Final. Pada tahap ini, peserta terpilih akan berkompetisi dengan cara mempresentasikan makalah *open-ended* yang sebelumnya telah dikerjakan di daerah masing-masing di hadapan tim juri.

Waktu pelaksanaan presentasi adalah 35 menit, terdiri dari 15 menit waktu presentasi makalah dan 20 menit waktu tanya jawab. Sebelumnya peserta harus menyerahkan slide presentasi yang sudah final ke panitia paling lambat sehari sebelum acara presentasi.

Pada Grand Final, Tim Juri yang bertugas menilai makalah dan presentasi makalah soal *open-ended* berjumlah empat (4) orang yaitu berasal dari Universitas Indonesia ditambah Lembaga/Institusi di luar Universitas Indonesia. Juri akan menilai presentasi 8 peserta dari masing-masing bidang. Selanjutnya Tim Juri akan mengolah semua nilai peserta yang maju ke tahapan Grand Final. Berdasarkan nilai tersebut, panitia menetapkan pemenang 1, 2, dan 3 untuk masing-masing bidang atau berjumlah 12 orang pemenang Grand Final Kategori Teori.

Alur Kegiatan Pelaksanaan Kompetisi Sobat Bumi Kategori Teori Sains dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Sedangkan jadwal kegiatan seleksi final tingkat nasional Kompetisi Sobat Bumi 2020 sebagaimana terlihat pada tabel berikut:

No	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan	Tempat
1	Selasa, 8 Des 2020	09.00 – malam	Kehadiran Peserta Seleksi Nasional	Wisma Makara
2	Rabu, 9 Des 2020	08.30 - 11.00	Test Essay	Gd Lab Multidisiplin
		13.30 – 15.30	Tur Kampus	
		18.30 – 20.30	Pengumuman Grand Final dan Makan malam	
3	Kamis, 10 Des 2020	08.00 – 13.00	Grand Final: Presentasi	Gedung Lab Multidisiplin
		13.30 - 16.00	Free Time	
		18.30 – 20.30	Penutupan	
			Makan malam dan Pengumuman pemenang	
4	Jumat, 11 Des 2020	Pagi s.d 10.00	Kepulangan Peserta	

Catt:

* Semua acara akan mengikuti protokol COVID-19 dan lokasi kegiatan seleksi nasional dapat berubah

3. Tipe, Jumlah dan Materi Soal

3.1. Seleksi Tingkat Provinsi

1. Seleksi akan dilakukan melalui Computer Based Test (CBT)
2. Menggunakan soal dengan tipe pilihan ganda (multiple choice) dengan total waktu 120 menit
3. Jumlah soal: Matematika (30 soal), Fisika (40 soal), Kimia (40 soal) dan Biologi (60 soal) dengan level *Graduate Record Examination (GRE)*.
4. Tingkat kesulitan soal MC terbagi menjadi 3 level kesulitan (25% soal tingkat normal, 50% soal tingkat sulit, dan 25% soal tingkat sangat sulit/kompleks. Pada soal tingkat

kompleks, salah satu cirinya adalah soal model *multipath*, yaitu satu kasus terdiri dari beberapa soal saling berkaitan.

5. Penilaian dan pengurangan poin setiap soal bergantung pada level soal.

3.2. Seleksi Tingkat Nasional

1. Semi Final akan dilakukan melalui soal ujian dalam bentuk esai selama 150 menit dan pembuatan makalah open-ended.
2. Grand Final akan dilakukan dalam format presentasi *problem open-ended*

Materi/silabus soal seleksi untuk setiap bidang diberikan pada tabel berikut:

No	Bidang	Materi/Silabus
1	Matematika	<ul style="list-style-type: none">• Analisis Real• Analisis Kompleks• Aljabar Linier• Aljabar Abstract• Teori Bilangan/Kombinatorik• Statistik
2	Fisika	<ul style="list-style-type: none">• Mekanika Kuantum• Elektrodinamika• Termodinamika & Fisika Statistik• Fisika modern• Mekanika Klasik
3	Kimia	<ul style="list-style-type: none">• Kimia Anorganik• Kimia Fisik• Kimia Organik• Biokimia• Kimia Analisis• Kimia Teori• Penentuan struktur molekul & Instrumentasi kimia
4	Biologi	<ul style="list-style-type: none">• Botani• Zoologi• Mikrobiologi• Biologi sel dan molekuler• Genetika dan evolusi• Ekologi• Biosistemika

4. Tim Penyusun Soal

Tim penyusun soal Kategori Teori Sains berasal dari dosen/peneliti dari Universitas, Institusi/Lembaga yang berkompentensi dan berpengalaman pada bidangnya. Tim penyusun soal harus memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh panitia dan minimal lulusan S3, berkualitas dan representatif.

5. Contoh Soal

Peserta dapat mengunduh contoh soal dari kompetisi sebelumnya di dalam tautan berikut:

- [Contoh soal bidang kompetisi Matematika](#)
- [Contoh soal bidang kompetisi Kimia](#)
- [Contoh soal bidang kompetisi Fisika](#)
- [Contoh soal bidang kompetisi Biologi](#)