

OLIMPIADE FISIKA DAN DAMPAKNYA DI INDONESIA.

**Yohanes Surya Ph.D
(Universitas Pelita Harapan)**

ABSTRAK

Olimpiade Fisika telah memberikan dampak yang besar bagi pendidikan fisika di Indonesia. Peliputan oleh media massa baik melalui TV, radio, internet dan surat-surat kabar selama berlangsungnya Olimpiade Fisika Asia (OFA) pada bulan April 2000 di Karawaci, Tangerang dan Olimpiade Fisika Internasional (OFI) pada bulan Juli 2002 di Bali telah membuat fisika menjadi makin populer di Indonesia. Wajah fisika yang dulu sangat menyeramkan kini sedikit demi sedikit mulai berubah makin manis. Lebih jauh lagi sukses Indonesia dalam Olimpiade OFA dan OFI telah mendorong para pelajar yang berbakat untuk belajar fisika tingkat tinggi (setingkat universitas) sebagai persiapan Olimpiade Fisika. Keinginan yang menggebu-gebu dari siswa ini telah mendorong para guru fisika untuk belajar fisika lebih lanjut. Dan gayung telah bersambut, pemerintah memberikan prioritas tinggi untuk pelatihan guru-guru ini. Sangat menarik mengamati meningkatnya minat fisika yang terjadi di Indonesia, di saat minat fisika di dunia ini sedang menurun.

Kata kunci: OFA, OFI, Olimpiade Fisika, dampak positif, Fisika

PENDAHULUAN

Olimpiade Fisika Internasional (OFI) merupakan kompetisi internasional dalam bidang fisika untuk pelajar SMU. Beberapa tujuan penyelenggaraan OFI antara lain: untuk membandingkan kemampuan para siswa terbaik dari berbagai negara dalam bidang fisika; untuk mengadakan kerjasama dan saling berbagi pengalaman mengembangkan fisika diantara sesama pimpinan tim dan untuk memberi kesempatan para pelajar terbaik dari seluruh dunia berinteraksi satu sama lain serta membangun kerjasama yang mungkin berguna di kemudian hari.

OFI pertama kali diadakan di Warsawa pada tahun 1967 dan sejak tahun itu OFI diadakan secara rutin setiap tahun di berbagai negara, kecuali tahun 1973, 1978 dan 1980. Dalam OFI para peserta diberikan 2 jenis soal: soal fisika teori dan soal fisika eksperimen yang harus dikerjakan masing-masing dalam waktu 5 jam⁽¹⁾

Indonesia berpartisipasi di Olimpiade Fisika Internasional sejak tahun 1993 atas prakarsa 2 orang mahasiswa College of William and Mary: Yohanes Surya dan Agus Ananda. Sejak tahun itu Indonesia secara rutin mengikuti Olimpiade Fisika Internasional bahkan Indonesia diminta untuk menjadi tuan rumah Olimpiade Fisika Asia (OFA) pertama pada tahun 2000⁽²⁾

Dalam makalah ini kita akan menyoroti dampak-dampak pada pendidikan fisika di Indonesia akibat keikutsertaan Indonesia dalam OFI dan OFA ini. Untuk itu makalah dibagi dalam 3 bagian. Bab pertama makalah ini akan membahas sejarah OFI dan OFA serta perkembangannya. Sedangkan pada Bab 2 kita akan melihat partisipasi dan hasil yang dicapai oleh putra-putri Indonesia dalam olimpiade yang sangat bergengsi ini. Dalam Bab 3 kita akan melihat dampak positif dari keikutsertaan dan prestasi yang dicapai oleh Indonesia dalam kedua olimpiade ini. Makalah akan ditutup dengan kesimpulan.

1. SEJARAH OLIMPIADE FISIKA

Ide penyelenggaraan OFI berawal dari keberhasilan dan dampak positif dari penyelenggaraan Olimpiade Matematika Internasional (OMI) yang telah diselenggarakan sejak tahun 1959. Saat itu Prof. Czelaw Scislowski, Prof. Rostislav Kostial (Cekoslowakia), dan Prof. Rudolf Kunfalvi (Hongaria) mengadakan rapat untuk mengadakan OFI pertama, dan mereka sepakat untuk mengadakan olimpiade ini di Warsawa pada tahun 1967.

OFI pertama ini diikuti oleh 5 negara: Bulgaria, Cekoslowakia, Hungaria, Rumania dan tuan rumah Polandia. Tiap negara mengirimkan 3 wakilnya dan 1 pimpinan tim. Pada olimpiade fisika ini para peserta diminta untuk mengerjakan 4 soal fisika teori dan 1 soal fisika eksperimen.

OFI ke -2 diadakan di Budapest (Hongaria) pada tahun 1968, diikuti oleh 8 negara yaitu 5 negara dari OFI ke -1 ditambah 3 negara yaitu Republik Demokrasi Jerman (Jerman Timur), Uni Sovyet dan Yugoslavia. Pada OFI ke -2 ini untuk pertamakali aturan dasar OFI di terbitkan yang sampai sekarang ini masih dipakai (tentunya dengan perubahan-perubahan sedikit).

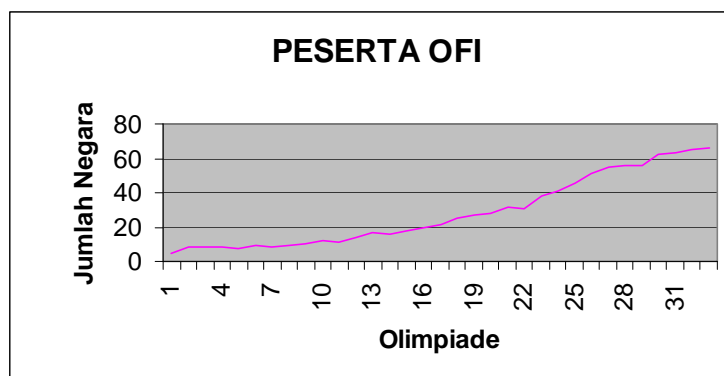
OFI ke -3 diadakan di Brno, Cekoslowakia pada tahun 1969. Pada OFI ini tiap negara boleh mengirim 5 siswa dan 2 orang pimpinan tim. Sampai sekarang jumlah 5 siswa dan 2 pimpinan tim untuk tiap negara ini tetap dipertahankan. OFI IV diadakan di Moskow, Uni Sovyet pada tahun 1970, OFI V di Sofia, Rumania pada tahun 1971 dan OFI VI di Bukares, Rumania pada tahun 1972. Pada OFI VI inilah untuk pertamakalinya negara non-eropa: Kuba dan negara Eropa Barat: Perancis, ikut serta.

Tahun 1973 tidak diadakan olimpiade fisika. OFI VII diadakan baru pada tahun 1974. Dalam OFI VII ini terjadi perubahan-perubahan mendasar yaitu jumlah soal teori dikurangi dari 4 soal menjadi 3 soal; jumlah bahasa yang digunakan menjadi 2 bahasa yaitu bahasa Inggris dan bahasa Rusia; antara soal test teori dan eksperimen diberi selang waktu 1 hari.

Daftar lengkap penyelenggara OFI diberikan pada tabel 1. Hal penting yang patut dicatat adalah pada OFI ke XV terpilih Prof. Waldemar Gorzkowski sebagai Presiden OFI yang dijabatnya hingga sekarang. Pada olimpiade ini juga dibentuk *International Board* yang terdiri dari para pimpinan tim tiap negara. Tugas *International Board* ini adalah untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul pada penyelenggaraan OFI.

Jika diamati minat untuk mengikut OFI setiap tahun meningkat. Jumlah negara yang berpartisipasi terus meningkat dari 5 negara di OFI pertama terus bertambah hingga menjadi 66 negara dalam OFI ke 33 yang diadakan di Bali tahun 2002 yang baru lalu. Ke 66 negara yang berpartisipasi dalam OFI ke 33 adalah: *Albania, Armenia, Australia, Austria, Azerbaijan, Belarus, Belgium, Bolivia, Bosnia & Herzegovina, Brazil, Bulgaria, Canada, China, Colombia, Croatia, Cuba, Cyprus, The Czechlands, Denmark, Estonia, Finland, Georgia, Germany, Great Britain, Hungary, Iceland, India, Indonesia, Iran, Ireland, Italy, Kazakhstan, Kuwait, Kyrgyzstan, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Macedonia, Malaysia, Mexico, Moldova, Mongolia, The Netherlands, Norway, Pakistan, Philippines, Poland, Portugal, Romania, Russia, Saudi Arabia, Singapore, Slovakia, Slovenia, South Korea, Spain, Suriname, Sweden, Switzerland, Taiwan, Thailand, Turkey, Turkmenistan, Ukraine, Vietnam, Yugoslavia.*

Peningkatan jumlah peserta ini ditunjukkan pada Gb 1.



Gb. 1. Peningkatan jumlah negara yang berpartisipasi dalam Olimpiade Fisika Internasional.

Tabel 1 Tuan rumah Olimpiade Fisika Internasional sampai tahun 2020 ⁽³⁾

<i>Yang Lalu:</i>			<i>Yang Akan datang:</i>			
No.	Tahun	Tempat	Negara	No.	Tahun	Negara
II	1967	Warsaw	Poland	XXXIV	2003	Taiwan
III	1968	Budapest	Hungary	XXXV	2004	South Korea
IV	1969	Brno	Czechoslovakia	XXXVI	2005	Spain
V	1970	Moscow	Soviet Union	XXXVII	2006	Singapore
VI	1971	Sofia	Bulgaria	XXXVIII	2007	Iran
VII	1972	Bucharest	Romania	XXXIX	2008	Vietnam
VIII	1974	Warsaw	Poland	XL	2009	Mexico
IX	1975	Guestrow	GDR	XLI	2010	Croatia
X	1976	Budapest	Hungary	XLII	2011	Belgium
XI	1977	Hradec Kralove	Czechoslovakia	XLIII	2012	Estonia
XII	1979	Moscow	Soviet Union	XLIV	2013	Denmark
XIII	1981	Varna	Bulgaria	XLV	2014	Slovenia
XIV	1982	Malente	FRG	XLVI	2015	Ireland
XV	1983	Bucharest	Romania	XLVII	2016	Switzerland
XVI	1984	Sigtuna	Sweden	XLVIII	2017	Moldova
XVII	1985	Portoroz	SFR Yugoslavia	XLIX	2018	Portugal
XVIII	1986	London-Harrow	Great Britain	L	2019	
XIX	1987	Jena	GDR	LI	2020	Lithuania
XX	1988	Bad Ischl	Austria			
XXI	1989	Warsaw	Poland			
XXII	1990	Groningen	The Netherlands			
XXIII	1991	Havana	Cuba			
XXIV	1992	Helsinki-Espoo	Finland			
XXV	1993	Williamsburg	USA			
XXVI	1994	Beijing	China			
XXVII	1995	Canberra	Australia			
XXVIII	1996	Oslo	Norway			
XXIX	1997	Sudbury	Canada			
XXX	1998	Reykjavik	Iceland			
XXXI	1999	Padova	Italy			
XXXII	2000	Leicester	Great Britain			
XXXII	2001	Antalya	Turkey			
XXXIII	2002	Nusa Dua	Indonesia			

Pada OFI, tuan rumah harus menyediakan soal fisika (baik soal teori maupun soal eksperimen) dalam 4 bahasa: Inggris, Rusia, Jerman dan Perancis. Kemudian para

pimpinan tim tiap negara menterjemahkan soal-soal ini ke dalam bahasanya masing-masing sehingga para peserta dapat mengerti soal yang ditanyakan dengan baik.

Para pemenang olimpiade fisika ini akan mendapat medali emas, perak, perunggu dan honorable mention. Kriteria perolehan medali ini berkembang dari waktu ke waktu. Sampai tahun 2001, penentuan medali emas ditentukan sebagai berikut: mula-mula 3 nilai teratas di rata-rata kan, 90 % dari nilai rata-rata ini (dibulatkan ke bawah) berhak mendapatkan medali emas, 78 % perak (dibulatkan ke bawah), 65 % perunggu (dibulatkan ke bawah) dan 50 % honorable mention (dibulatkan ke bawah)⁽¹⁾. Tapi sejak tahun 2002 dicoba aturan baru yang dianggap lebih baik (dengan aturan baru ini pihak penyelenggara dapat memperkirakan lebih baik, berapa medali yang harus ia siapkan). Dalam aturan baru ini⁽³⁾ mula-mula tuan rumah memberikan nilai untuk tiap peserta, berdasarkan nilai ini kemudian ditentukan:

- a) *jumlah minimum medali emas yang diberikan adalah 6 % dari seluruh peserta yang hadir.*
- b) *Jumlah minimum peraih perak atau emas adalah 18 % dari seluruh peserta.*
- c) *Jumlah minimum peraih perunggu, perak atau emas adalah 36% dari seluruh peserta.*
- d) *Jumlah minimum yang meraih honorable mention, perunggu, perak atau emas adalah 60% dari seluruh peserta.*
- e) *Jumlah minimum (6%, 18%, 36% dan 60 %) harus dinyatakan dalam bilangan bulat dengan pembulatan ke bawah.*
- f) *Jumlah minimum ini harus disetujui melalui pemungutan suara dimana separuh atau lebih anggota International Board (yang terdiri dari para pimpinan tim) menyetujuinya.*

Peserta yang mendapatkan nilai tertinggi menerima hadiah khusus.

OLIMPIADE FISIKA ASIA

Olimpiade Fisika Asia (OFA) merupakan kompetisi fisika tingkat Asia. Olimpiade ini diadakan dengan tujuan agar tim-tim Asia lebih siap dalam menghadapi OFI. Disamping itu diharapkan agar pelajar-pelajar di Asia dapat saling mengenal satu sama lain untuk kerjasama lebih jauh dimasa mendatang. Juga diharapkan para pimpinan tim dapat mendiskusikan kurikulum serta menghasilkan suatu kurikulum yang bagus untuk siswa-siswa di Asia.

Olimpiade Fisika Asia diadakan pertamakali di Karawaci, Tangerang, Indonesia pada bulan April 2002 atas inisiatif Prof. Waldemar Gorzkowski dan Yohanes Surya. OFA pertama ini di ikuti oleh 10 negara. Aturan-aturan dan silabus dalam OFA mengacu pada aturan-aturan OFI⁽⁴⁾. Aturan pemberian medali masih mengikuti aturan lama dari OFI yaitu berdasarkan nilai rata-rata dari 3 nilai tertinggi. Pada OFA pertama ini terpilih Yohanes Surya sebagai Presiden OFA dan Ming Juey Lin dari Taiwan sebagai sekretaris.

OFA ke 2 diadakan di Taipei, Taiwan tahun 2001 diikuti oleh 12 negara. Pada OFA ini karena alasan politik, China tidak berpartisipasi. OFA III diadakan di Singapore dengan 16 negara peserta. Sedangkan OFA IV diadakan di Thailand tahun 2003 hanya diikuti oleh 10 negara (semula 19 negara menyatakan diri akan berpartisipasi, namun karena ada penyakit SARS maka 9 negara mengundurkan diri). Tabel 2 menunjukkan negara-negara yang berpartisipasi dalam OFA I sampai IV. Sedangkan pada tabel 3 ditunjukkan negara-negara yang akan menjadi tuan rumah OFA.

Tabel 2: Negara Penyelenggara OFA

Negara Penyelenggara OFA										
Olimpiade										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Tahun	200...									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Negara										
0	Australia	G	#	#	#					
1	Brunei	O	-	-	-					
2	China	#	-	#	-					
3	Georgia	-	-	#	-					
4	India	O	#	-	-					
5	Indonesia	H	#	#	#					
6	Israel	-	#	#	#					
7	Japan	-	O	-	-					
8	Jordan	-	#	-	-					
9	Kazakhstan	#	#	#	-					
10	Kyrgyzstan	-	-	#	#					
11	Laos	-	-	-	#					
12	Malaysia	O	#	#	-					
13	Mongolia	-	#	#	-					
14	Pakistan	-	-	-	#					
15	Philippines	#	-	-	#					
16	Qatar	-	O	-	-					
17	Singapore	#	#	H	-					
18	South Korea	-	-	O	-					
19	Taiwan	#	H	#	#					
20	Thailand	#	#	#	#					
21	Turkey	-	-	#	-					
22	Uzbekistan	#	-	#	-					
23	Vietnam	#	#	#	#					

Keterangan:
: peserta
H : tuan rumah - penyelenggara
O : pengamat
G : Tim tamu.

Tabel 3: Tuan rumah Olimpiade Fisika Asia⁽⁴⁾.

Tuan Rumah Olimpiade Fisika Asia				
<i>Yang lalu:</i>				
No	Tahun	Tempat	Negara	Tanggal
I	2000	Karawaci	Indonesia	23 April - 2 Mei
II	2001	Taipei	Taiwan	22 April - 1 Mei
III	2002	Singapore	Singapore	6 Mei - 14 Mei
IV	2003	Bangkok	Thailand	20 - 29 April
<i>Mendatang</i>				
Tempat	Tahun	Tempat	Negara	Status
V	2004	Hanoi	Vietnam	26 April - 4 Mei
VI	2005	Riau	Indonesia	Ok
VII	2006	-	Georgia	belum
VIII	2007	-	China	belum
IX	2008	-	Australia	belum
X	2009	-	Uzbekistan	belum
XI	2010	-	Malaysia	belum
XII	2011	-	Israel	Ok

2 Partisipasi Indonesia dalam Olimpiade Fisika

Indonesia mulai ikut Olimpiade Fisika Internasional (OFI) tahun 1993. Waktu ini tidak banyak orang tahu tentang olimpiade fisika. Pemerintahpun belum melirik pada olimpiade ini, juga orang-orang di Indonesia tidak mengenal akan OFI ini. Sehingga waktu diadakan test seleksi memilih siswa-siswa, hanya 56 siswa yang ikut test seleksi awal. Dari 56 siswa ini dipilih 5 siswa. Siswa ini dilatih selama 2 bulan. Hasilnya ternyata Indonesia mampu meraih 1 medali perunggu (atas nama Oki Gunawan) dan 1 honorable mention (atas nama Jemmy Widjaja) dalam Olimpiade Fisika Internasional ke 24 di Amerika Serikat. Indonesia menempati posisi ke 16 dari 41 negara. Hasil ini sangat menggembirakan dan mendorong kami untuk meneruskan partisipasi Indonesia dalam OFI ini.

Tahun 1994, Indonesia ikut serta dalam OFI XXV di China. Pembinaan kali ini hanya 1 bulan, dan hasilnya kita tidak mendapat apa-apa. Melihat keadaan ini, kami memutuskan untuk lebih konsentrasi dalam membina tim olimpiade fisika Indonesia. Selama 5 bulan peserta ditraining jarak jauh dan 2 bulan ditraining intensif. Hasilnya ternyata sangat menggembirakan. Untuk pertama kali Indonesia meraih medali perak (atas nama Teguh Budimulia). Dalam OFI ke-26 di Canberra itu peserta Indonesia meraih hadiah semua yaitu 1 perak, 1 perunggu dan 3 honorable mention. Pola pembinaan 2 bulan intensif dan 5 bulan jarak jauh ini berlangsung sampai tahun 1998 dan hasilnya adalah antara perunggu dan perak.

Tahun 1999 mulai dipikirkan pembinaan yang lebih baik. Kali ini pembinaan dilakukan 7 bulan intensif dan fokus pada pembenahan eksperimen dimana kita selalu mendapat nilai rendah. Ternyata hasilnya sangat menggembirakan. Indonesia untuk pertamakalinya meraih medali emas (atas nama Made Agus Wirawan) disamping 1 perak, 2 perunggu dan 1 honorable mention di Padua Italia pada OFI ke -30. Disini mulai diperoleh pola pembinaan yang lebih baik.

Tahun 2000, Indonesia menjadi tuan rumah Olimpiade Fisika Asia. Penyitaan waktu yang besar dalam penyelenggaraan OFA mengakibatkan tidak terkonsentrasinya pembinaan. Akibatnya dalam OFA, Indonesia hanya merebut 1 perak (atas nama Zainul Abidin), 1 perunggu dan 2 honorable mention dan dalam OFI kita hanya merebut 4 perunggu dan 1 honorable mention.

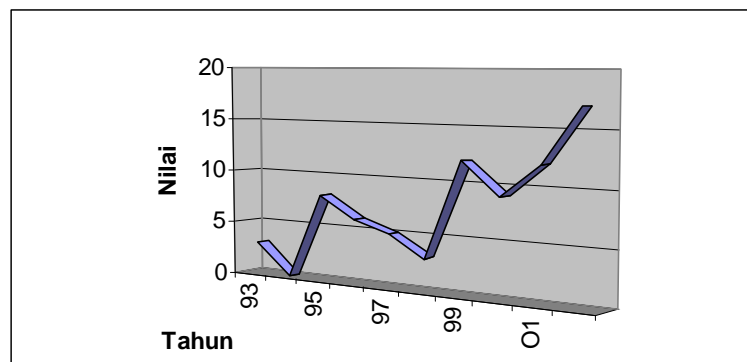
Tahun 2001 tim Indonesia mulai dipersiapkan lebih serius dengan memperbaiki segala kekurangan-kekurangan yang ada dalam pembinaan. Hasilnya adalah Indonesia meraih 1 medali emas, 1 medali perak dan 2 perunggu dan 3 honorable mention dalam OFA ke -2 di Singapore dan 2 perak, 2 perunggu dan 1 honorable mention dalam OFI ke -32 di Turki. Dengan hasil-hasil ini pemerintah mulai banyak memberikan perhatian pada OFI.

Tahun 2002 Indonesia menjadi tuan rumah OFI. Pemerintah mempunyai target untuk sukses dalam pelaksanaan, sukses dalam presitasi dan sukses menjadi tuan rumah yang baik. Dengan pelatihan selama 1 tahun penuh, target pemerintah

untuk sukses dalam prestasi berhasil diraih. Yaitu Indonesia meraih 3 medali emas, 1 perak dan 1 perunggu dalam OFI ke -33 di Bali, Juli 2002. Dua bulan sebelumnya di Singapore dalam OFA ke -3 Indonesia juga merebut 1 medali emas dan 5 perunggu.

Melalui pelatihan intensif 1 tahun ternyata Indonesia mampu meraih emas. Ini mendorong kami untuk meneruskan pola pembinaan dan pelatihan yang ada. Pada OFA ke -4 di Thailand bulan Juli 2003, Indonesia secara gemilang meraih juara se Asia dengan merebut 6 medali emas dan 2 honorable mention. Hasil ini sangat luar biasa karena bisa mengalahkan Taiwan, yang selama ini dikenal sebagai juara dunia bersama-sama dengan China.

Dalam OFI selama 10 tahun ini kita telah meraih 4 medali emas, 5 perak, 13 perunggu dan 20 honorable mention. Sedangkan dalam OFA kita telah merebut 8 emas, 1 perak, 6 perunggu dan 6 honorable mention. Gb. 2 melukiskan prestasi Indonesia selama 10 tahun dalam OFI kami menggunakan 4 poin untuk emas, 3 poin untuk perak, 2 poin untuk perunggu dan 1 poin untuk honorable mention.



Gb. 2 Hasil yang dicapai Indonesia dalam OFI

3 KAJIAN TEORI DAN BAHASANNYA: DAMPAK OLIMPIADE FISIKA DI INDONESIA

Sampai saat ini belum ada teori tentang dampak olimpiade Fisika di suatu negara. Dalam paper ini kami tidak coba membuat teori tetapi kami mencoba memberikan fakta-fakta dari hasil pengamatan kami selama 10 tahun mempersiapkan dan membina Tim Olimpiade Fisika Indonesia tentang dampak positif keikutsertaan Indonesia dalam Olimpiade Fisika baik dalam OFI maupun OFA baik bagi siswa/pelajar, guru, masyarakat, bangsa maupun untuk perkembangan dan popularitas pengajaran fisika itu sendiri.

DAMPAK BAGI PELAJAR

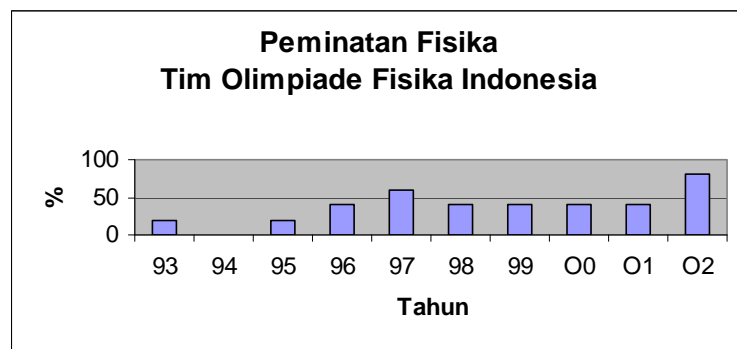
Medali-medali yang diperoleh siswa-siswa Indonesia dan beasiswa yang diterima oleh para peraih medali ini ternyata telah membangkitkan semangat kompetisi dari siswa-siswa lain untuk mengikuti olimpiade fisika. Ini terlihat dari banyaknya peminat mereka yang ingin ikut seleksi olimpiade fisika. Dimulai dari tahun 56 siswa di tahun 1993 hingga sekarang tiap tahunnya ada sekitar 2000 orang yang ikut test seleksi awal (ini tidak termasuk test seleksi tingkat sekolah dan tingkat kabupaten). Semangat kompetisi secara tidak langsung telah memperbaiki mutu para pelajar ini.

Meningkatnya semangat siswa untuk berkompetisi ini terlihat juga waktu kami berkunjung ke daerah-daerah mengadakan seminar. Begitu banyak siswa-siswa yang tertarik untuk ikut olimpiade fisika. Banyak diantara mereka telah mempersiapkan diri dengan belajar fisika tingkat tinggi. Semangat kompetisi ini juga terlihat dari semakin banyaknya siswa yang berminat mengikuti lomba-lomba fisika tingkat nasional yang diadakan oleh universitas lokal seperti: IPB Bogor, Unri Riau, Unpar (Palangkaraya), UKI Jakarta, Unika Atmajaya Jakarta, UPH Karawaci, ITB Bandung, Unnes Semarang, Unair Surabaya dan sebagainya. Lomba-lomba fisika lainnya juga banyak diadakan antar sekolah.

Dampak lainnya adalah meningkatnya kepercayaan diri dari pelajar Indonesia

yang akan bertanding. Ini terasa sekali terutama ketika Tim Indonesia hendak berangkat ke Olimpiade. Semangat mereka sangat tinggi dan optimisme dan rasa percaya diri untuk meraih medali emas sangat tinggi. Mereka begitu optimis dapat mengalahkan siswa-siswa dari negara lain. Rasa percaya diri inilah yang telah menjadi faktor penting tim kita untuk meraih 6 medali emas dalam olimpiade Fisika Asia ke 4 di Thailand April 2003, sekaligus merebut gelar juara umum.

Hal lain yang menarik diamati akibat dari olimpiade fisika ini adalah meningkatnya minat para pelajar di Indonesia, terutama yang masuk tim olimpiade fisika Indonesia untuk mengambil jurusan fisika. Kalau di tahun 1993 hanya ada 1 siswa yang tertarik ke fisika, maka di tahun 2003 ini 7 dari 8 siswa yang dikirim ke olimpiade fisika Asia berminat untuk masuk fisika. Gb. 4 menunjukkan grafik peningkatan minat siswa TOFI pada fisika.



Gb. 4. Peminatan Fisika Tim Olimpiade Fisika Indonesia

Dampak lain dari olimpiade fisika adalah tumbuhnya kecintaan fisika bagi anak-anak SD dan SMP ini terlihat dari banyaknya mereka yang suka menonton acara-acara kuiz di TV yang berhubungan dengan fisika seperti Galileo (SCTV), Petualangan Dunia Fantasi (RCTI), dan LG Prima (Indosiar). Juga bisa dilihat semakin menjamurnya lembaga-lembaga seperti High Tech High Touch, Mad Science, Einstein Junior dsb yang membuat pelatihan-pelatihan fisika/IPA melalui berbagai percobaan-percobaan menarik.

3.2 DAMPAK BAGI GURU

Olimpiade Fisika Internasional telah mendorong para guru untuk memperbaiki pola pengajaran fisiknya. Ini terlihat dari meningkatnya permintaan training guru-guru fisika baik dari kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Medan, Makassar maupun dari kota-kota kecil seperti Bogor, Kupang, Palangkaraya dsb.

Belum lama ini kami mengadakan training di Papua, Pontianak, Gorontalo dan Kupang. Peserta yang hadir ternyata ada yang berasal dari tempat yang jauh sekali. Mereka naik bus selama 12 jam untuk sampai lokasi. Tidak mungkin mereka mau, kalau tidak ada motivasi yang kuat yang mendorong mereka untuk ikut pelatihan.

Pada umumnya keinginan guru ditraining ini disebabkan karena banyaknya pertanyaan soal-soal seleksi dan soal olimpiade fisika yang tidak bisa dijawab oleh siswa. Siswa yang kebingungan berusaha bertanya pada sang guru. Karena tidak mampu menjawab, para guru ini merasa bahwa dirinya perlu mendapat pelatihan lagi.

Banyak guru terutama guru yang berusia muda, merasa tertantang untuk mempersiapkan siswanya dengan baik. Guru-guru di SMU Taruna Nusantara Magelang, membagi siswa-siswanya dalam kelompok-kelompok belajar untuk membahas soal-soal olimpiade fisika sebagai persiapan mengikuti seleksi, demikian juga yang dilakukan oleh para guru di SMUN 4 Denpasar, SMU Sutomo I Medan atau SMU-SMU lain. Bahkan di Jakarta di adakan pelatihan rutin untuk guru dan siswa setiap bulan untuk olimpiade fisika ini.

Dampak olimpiade fisika ini ternyata tidak hanya melanda sekolah-sekolah umum saja, tetapi juga pesantren-pesantren. Permintaan training guru dari pesantren-pesantren mulai berdatangan dari yang ada di Tangerang, Indramayu, Jawa Tengah dan berbagai tempat di Indonesia.

Disamping training fisika teori, training fisika eksperimen juga diminati guru, terutama bagi sekolah yang peralatan eksperimennya tidak lengkap. Mereka ingin tahu bagaimana mengajar dengan menggunakan berbagai alat peraga sederhana

seperti dengan sedotan, tali, gelas dsb.

3.3 DAMPAK BAGI FISIKA

Beberapa tahun yang lalu Fisika sebagai momok yang menakutkan masih menghantui para siswa. Namun kini pandangan itu sedikit demi sedikit mulai berkurang. Disini peran media massa dalam mengurangi kesan yang menakutkan ini sangat terasa. Media massa yang sedang cari berita sangat gembira dengan hasil-hasil yang dicapai oleh Tim Indonesia dalam Olimpiade Fisika ini. Koran-koran sering menulis tentang keberhasilan ini, televisi (Metro TV, SCTV, RCTI) sering mengadakan peliputan ataupun wawancara dengan siswa pemenang olimpiade. Tanpa disadari peliputan ini membuat fisika bertambah populer.

Gayungpun terus bersambut dengan semakin populernya fisika, maka setiap minggu di Kompas, Media Indonesia, tabloid Fantasi, Tempo memberikan rubrik khusus untuk fisika baik dalam bentuk tulisan maupun dalam bentuk kartun.

Peliputan yang paling hebat terjadi ketika Indonesia menjadi tuan rumah OFA tahun 2000 dan OFI tahun 2002. Pada waktu-waktu itu berbagai media menulis tentang olimpiade fisika, saat itu seolah-olah olimpiade hanya milik fisika saja. Ini yang membuat fisika menjadi sangat populer.

Bertambah populernya fisika membuat Ancol (dalam hal ini Dunia Fantasi) mengadakan program-program yang berkaitan dengan fisika seperti DUSEF, belajar fisika di Dunia Fantasi misalnya fisika roller coaster, fisika kora-kora, fisika air terjun niagara-gara, fisika kemudi putar dsb.

Bola salju terus bergulir, usaha untuk menghilangkan kesan menakutkan kini dilakukan oleh banyak pihak. Berbagai seminar “fisika yang menyenangkan” digelar diberbagai universitas seperti Unnes Semarang, IPB Bogor, Unri Riau, Unila Lampung, Diknas Kalbar, Diknas Gorontalo, Diknas Nusa Tenggara Timur dan berbagai tempat lainnya.

Akibat semakin populernya fisika, komik-komik, cerita-cerita yang bernuansa fisika mulai banyak dibaca orang. Komik Archi dan Meidy volume 1 dan 2

menjadi buku laris demikian juga Fisika itu Asyik vol 1 dan vol 2⁽⁵⁾.

Disekolah-sekolah dengan adanya olimpiade fisika, pelajaran fisika yang tadinya sering diacuhkan karena sulitnya kini mulai dilirik paling tidak oleh anak-anak yang cukup bagus prestasinya. Para siswa ini mencoba mengerjakan soal-soal fisika tingkat tinggi. Secara tidak langsung siswa-siswa ini jadi cinta pelajaran fisika. Sehingga semakin banyak orang cinta fisika.

Fisika itu Asyik

Dampak lain dari olimpiade fisika adalah terciptanya pengembangan pengajaran fisika yang asyik dan menarik yaitu dengan menggunakan rumus sesedikit mungkin (atau tanpa rumus) dalam mengerjakan soal-soal fisika.

Misalnya sebuah sepeda bergerak dengan kecepatan 10 m/s, kemudian sepeda itu diperlambat dengan perlambatan 2 m/s², dimana sepeda itu berhenti?

Soal ini dapat dikerjakan dengan mudah sekali jika kita tahu konsep percepatan atau perlambatan. Dalam hal ini perlambatan 2 m/s² artinya dalam 1 detik kecepatan sepeda berkurang 2 m/s. Karena ia mula-mula mempunyai kecepatan 10m/s maka sepeda itu akan berhenti setelah $10/2 = 5$ detik. Jadi dalam hal ini siswa tidak perlu menghafal rumus.

Pendekatan dengan penguasaan konsep fisika ini sangat disukai oleh para guru dan kini sedang dalam taraf penyusunan untuk dibukukan. Dengan menguasai pendekatan cara ini para siswa akan mampu menurunkan berbagai rumus dengan sendirinya dan dapat memanfaatkan rumus ini untuk mempercepat penyelesaian soal.

Contoh penurunan rumus dari konsep percepatan. Suatu benda bergerak dengan percepatan a artinya tiap detik kecepatannya bertambah a , dalam t detik kecepatannya bertambah at . Jika kecepatan mula-mula benda adalah V_0 maka kecepatan benda sekarang adalah $V = at + V_0$. Inilah salah satu rumus gerak!

3.4 DAMPAK BAGI BANGSA

Prestasi yang dicapai oleh Tim Indonesia dalam Olimpiade Fisika telah mengangkat tinggi nama bangsa dan negara kita. Hasil ini juga telah meningkatkan rasa percaya diri sebagai bangsa yang besar. Kini kita bisa berdiri tegak, mengatakan bahwa kita sebenarnya tidak kalah dengan bangsa-bangsa lain dalam kemampuan berpikir dan mengerjakan soal-soal fisika yang dianggap orang sebagai mata pelajaran tersulit. *Self esteem* atau rasa percaya diri ini merupakan modal yang sangat kuat untuk membangun bangsa yang kuat.

Hal yang lain diperoleh adalah kini anak bangsa yang telah mewakili Indonesia dalam olimpiade fisika mendapat beasiswa kuliah di berbagai universitas top di luar negeri seperti MIT (Massachusett Instute of Technology), Princeton University, Caltech (California Institute of Technology), Tokyo University, Kyoto University, University of Maryland, Taiwan National University, Nanyang Technological University dsb. Prestasi mereka di berbagai universitas top ini sangat luar biasa. Banyak penghargaan diperoleh seperti juara pertama penemuan teknik digital di Jepang, terpilih sebagai siswa terbaik di Amerika Serikat (20 besar) dsb. Mereka ini merupakan aset-aset bangsa yang sedang dipoles untuk menjadi orang-orang besar yang memiliki karya-karya yang hebat. Dan ini adalah akibat olimpiade fisika.

KESIMPULAN

Telah kita lihat diatas betapa hebatnya dampak yang diberikan oleh olimpiade fisika dalam perkembangan pendidikan fisika di Indonesia fisika bukan hanya untuk pelajar saja tetapi juga untuk guru. Secara tidak langsung juga kita telah lihat bahwa olimpiade fisika telah memberikan dampak bagi yang besar bagi bangsa Indonesia bukan hanya karena siswa-siswa yang menang bisa kuliah di universitas ternama di dunia, tetapi juga karena hasil yang diperoleh tim olimpiade fisika Indonesia ini telah membangkitkan rasa percaya diri bahwa kita adalah bangsa yang besar yang mempunyai kemampuan untuk menatap ke depan dengan penuh harapan.

Dampak untuk fisika itu sendiri telah kita lihat bahwa kini fisika semakin populer, semakin banyak buku fisika populer diterbitkan dan semakin banyak orang bicara tentang fisika. Ini suatu hal yang sangat menggembirakan kita semua.

Kedepannya kita harapkan prestasi Indonesia dalam olimpiade fisika dapat terus dipertahankan. Kita harapkan Indonesia dapat menjadi juara dunia dan kita harapkan suatu saat nanti dari Indonesia akan muncul para peraih Nobel fisika.

Keberhasilan tim olimpiade fisika Indonesia ini diharapkan juga dapat diikuti oleh tim olimpiade yang lainnya seperti Kimia, Matematika, Biologi, dan Komputer. Kita harapkan dengan prestasi yang baik dalam segala bidang ini maka dunia akan memandang Indonesia secara “lain”. Dunia akan kagum, “ternyata di Indonesia ada banyak orang pandai”.

Keberhasilan dalam olimpiade lainnya itu juga diharapkan dapat membuat pelajaran-pelajaran itu termasuk fisika semakin populer dan semakin disukai oleh masyarakat kita di Indonesia.

Daftar Pustaka

- (1) Gorzkowski, Waldemar, 1990. *International Physics Olympiad Vol. 1*, Singapore: World Scientific.
- (2) Zamroni, Herwindo Haribowo, Yohanes Surya, Saparudin, 2000. *Tim Olimpiade Fisika Indonesia*. Jakarta: PT Sumber Daya MIPA.
- (3) International Physics Olympiads: www.jyu.fi/ipho Juni 2003.
- (4) Asian Physics Olympiad: www.apho.org Juni 2003
- (5) Komunikasi dengan PT SDM 2002

Kontak penulis: yohaness@centrin.net.id