

MENYIAPKAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN BERBAGAI PERMASALAHAN FISIKA GUNA MENCAPAI GENERASI EMAS INDONESIA MELALUI *PHYSICS COMPETITION* (PHYSTON)

Sri Hartini, Misbah, Zainuddin, M. Arifuddin Jamal, Sarah Miriam,
Saiyidah Mahtari, Dewi Dewantara
Pendidikan Fisika FKIP
Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Abstrak: Jika dimulai saat ini, siswa yang sedang menempuh pendidikan pada 2016/2017 yang pada saat nanti tahun 2045 berusia 30 hingga 40 tahun yang disebut mencapai usia produktif, generasi emas. Pada tahun 2045, dari berbagai sumber dikatakan memiliki “bonus” demografi yang terus berlanjut dan akan berkontribusi atau sebaliknya berbencana pada berbagai sektor. Momen mengubah bangsa ini menjadi kaya, produktif dan daya saing besar, kuat, serta indah potensi dan prospeknya dapat dilakukan melalui pendidikan. Salah satu cara untuk membentuk siswa yang kreatif, kompetitif, sportif dan bertanggung jawab adalah melalui perlombaan. *Physics Competition* (Physton) merupakan perlombaan di bidang Fisika dengan sasaran pelajar sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lambung Mangkurat. Tujuan dari kegiatan physton ini meningkatkan semangat belajar fisika siswa sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan sekolah menengah atas, serta mengukur sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap permasalahan dan konsep fisika yang tertuang dalam bentuk soal-soal hitungan, konsep, dan praktikum/percobaan. Melalui kegiatan ini diharapkan terbentuknya siswa yang mampu menyelesaikan berbagai persoalan fisika guna mencapai generasi emas Indonesia.

PENDAHULUAN

Indonesia meraih satu emas dan empat perak dalam Olimpiade Fisika Internasional atau *International Physics Olimpiade* (IPhO) yang diselenggarakan di Zurich, Swiss, 10-17 Juli 2016. Tim Indonesia yang terdiri dari Michael Gilbert dari SMAK BPK Penabur Cirebon memperoleh medali emas, Edwin Aldrian Santoso dari SMAN 1 Surakarta memperoleh medali perak, Kevin Limanta dari SMA Intan Permata Hati Surabaya memperoleh medali perak, Hugo Herdianto dari SMAK Penabur Gading Serpong memperoleh medali perak, dan Raymond Ho dari SMA 2

Petra Surabaya memperoleh medali perak. Tim Indonesia tersebut dipimpin oleh Syamsu Rosid (Universitas Indonesia) dan Kamsul Abraha (Universitas Gadjah Mada). Olimpiade tingkat dunia tersebut diikuti 650 peserta dari 87 negara. Lomba tersebut dilakukan dalam dua gelombang yakni fisika eksperimen dan fisika teori. Masing-masing berlangsung selama lima jam dan keduanya diselenggarakan di Kampus Irchel, Universitas Zurich. Untuk soal tahun ini, topiknya merata yang terdiri dari konduktivitas listrik dua dimensi dan transisi fase dan ketidakstabilan material nonlinear untuk fisika eksperimen.

Sementara untuk fisika teori terdiri dari topik mekanika, elektronika, dan fisika modern (Kemendikbud, 2016).

Prestasi ini menunjukkan bahwa tim Indonesia mampu berbicara dalam bidang ilmu fisika di tingkat internasional dan keberhasilan tim IPhO memberi dampak positif bagi siswa-siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Indonesia untuk lebih mencintai ilmu tersebut. Prestasi yang diraih ini juga memberi dampak terhadap sekolah yang mampu mengirimkan siswa-siswinya ke ajang bergengsi tersebut. Tentu saja reputasi sekolah menjadi lebih tinggi dan akan menjadi sekolah favorit di daerahnya masing-masing.

Jika dimulai saat ini, siswa yang sedang menempuh pendidikan pada 2016/2017 yang pada saat nanti tahun 2045 berusia 30 hingga 40 tahun yang disebut mencapai usia produktif, generasi emas. Pada tahun 2045, dari berbagai sumber dikatakan memiliki “bonus” demografi yang terus berlanjut dan akan berkontribusi atau sebaliknya berbencana pada berbagai sektor. Salah satu kontribusi bonus tersebut adalah pada sektor pertumbuhan ekonomi yang akan mengalami masa kejayaan, seperti ungkapan bahwa “*In 2045 Indonesia better than Brazil and China*” (Prasetyo, 2014).

Momen mengubah bangsa ini menjadi kaya, produktif dan daya saing besar, kuat, serta indah potensi dan prospeknya dapat dilakukan melalui pendidikan. Pendidikan berfungsi mengembangkan segenap potensi peserta didik “menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warganegara yang demokratis serta bertanggungjawab” (Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 54 tahun 2013 tentang Kompetensi Lulusan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) menyebutkan bahwa kompetensi yang harus dicapai siswa melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah memiliki kemampuan pikir dan tindak efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang dipelajari di sekolah (Kemendikbud, 2014). Salah satu cara untuk membentuk siswa yang kreatif, kompetitif, spritif dan bertanggung jawab adalah melalui perlombaan.

Physics Competition (Physton) merupakan perlombaan di bidang Fisika dengan sasaran pelajar SD, SMP dan SMA sederajat, yang diselenggarakan oleh program studi pendidikan fisika

Universitas Lambung Mangkurat. Adapun tujuan dari kegiatan Physton ini adalah untuk meningkatkan semangat belajar fisika siswa SD, SMP/ sederajat dan SMA/sederajat, serta mengukur sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap permasalahan dan konsep fisika yang tertuang dalam bentuk soal-soal hitungan, konsep, dan praktikum/percobaan. Melalui kegiatan ini diharapkan terbentuknya siswa yang mampu menyelesaikan berbagai persoalan fisika guna mencapai generasi emas Indonesia.

Berdasarkan latar belakang inilah, maka tenaga pendidik program studi pendidikan fisika melakukan penilaian/penjurian terhadap siswa-siswa se-Kalimantan Selatan dan Tengah. Kegiatan penilaian/penjurian dilaksanakan dalam dua tahap yaitu tahap semifinal dan tahap final. Pada tahap semifinal berupa teori tentang IPA/fisika, dan pada tahap final berupa teori dan praktikum.

Permasalahan dalam kegiatan ini adalah bagaimana hasil seleksi siswa-siswi dalam Physton, baik pada tingkat sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP)/sederajat dan sekolah menengah atas (SMA)?

TINJAUAN PUSTAKA

Generasi Emas Indonesia

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan pada sambutan Peringatan Hari Pendidikan Nasional pada tanggal 2 Mei 2012 menyatakan bahwa tema Hari Pendidikan Nasional Tahun 2012 adalah “Bangkitnya Generasi Emas Indonesia”. Karena pada periode tahun 2010 sampai 2035 bangsa kita dikaruniai oleh Tuhan Yang Maha Kuasa potensi sumber daya manusia berupa populasi usia produktif yang jumlahnya luar biasa. Jika kesempatan emas yang baru pertama kalinya terjadi sejak Indonesia merdeka tersebut dapat kita kelola dan memanfaatkan dengan baik, populasi usia produktif yang jumlahnya luar biasa tersebut Insya akan menjadi bonus demografi (*demographic dividend*) yang sangat berharga. Di sinilah peran strategis pembangunan bidang pendidikan untuk mewujudkan hal itu menjadi sangat penting. (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan: Sambutan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan pada Peringatan Hari Pendidikan Nasional 2012, Rabu, 2 Mei 2012).

Generasi Emas Indonesia merupakan generasi penerus bangsa yang pada periode tersebut adalah sangat produktif, sangat berharga dan sangat bernilai, sehingga perlu dikelola dan dimanfaatkan dengan baik agar berkualitas menjadi insan yang berkarakter, insan yang cerdas, dan insan

yang kompetitif, serta menjadi bonus demografi. Ini akan menjadi perwujudan cita-cita bangsa Indonesia setelah 67 tahun merdeka (Mungin, 2012).

Generasi emas sebagai generasi penerus bangsa yang akan menentukan masa depan dan jati diri bangsa serta integritas bangsa Indonesia. Generasi emas adalah generasi yang memandang masa depan diri dan bangsanya, merupakan hal yang pertama dan utama. Generasi emas adalah generasi muda yang penuh optimisme dan gairah untuk maju dengan sikap dan pola pikir yang berlandaskan moral yang kokoh dan benar. Generasi emas adalah generasi dengan visi ke depan yang cemerlang, kompetensi yang memadai, dan dengan karakter yang kokoh, kecerdasan yang tinggi, dan kompetitif, merupakan produk pendidikan yang diidam-idamkan. (Mungin, 2012).

Bonus demografi di tahun 2045 akan berkontribusi atau berbencana menjadi semakin nyata, tergantung bagaimana kita menyiapkan generasi saat ini yang 31 tahun lagi akan pengisi era itu. Jika dimulai saat ini, 2013/2014, maka merekalah yang pada saat itu berusia 30 hingga 40 tahun yang disebut mencapai usia produktif, generasi emas. Harapan terhadap generasi emas 2045 merupakan jawaban terhadap fenomena

Paradok-sial tentang Indonesia (Prasetyo, 2014).

Jika kesempatan emas yang baru pertama kalinya terjadi sejak Indonesia merdeka tersebut dapat dikelola dan dimanfaatkan dengan baik, maka populasi usia produktif yang jumlahnya luar biasa tersebut akan benar-benar menjadi bonus demografi (*demographic dividend*) yang sangat berharga. Akan tetapi, sebaliknya, bukan mustahil kesempatan emas tersebut menjadi bencana demografi (*demographic disaster*) bila kita tidak dapat mengelolanya dengan baik. Di sinilah peran strategis pembangunan bidang pendidikan untuk mewujudkan hal itu menjadi sangat penting.

Adanya potensi bonus demografis Indonesia sudah sepatutnya menjadi momentum penting untuk memperkuat komitmen bangsa terhadap pembangunan negara khususnya bidang pendidikan, sebab pembangunan pendidikan bermutu dan berkarakter merupakan jalan utama untuk bangkit meraih kemajuan dan kehormatan bangsa yang bermartabat dan beradab. Di samping itu, dukungan terhadap kualitas pendidikan yang bermutu dan berkarakter juga akan menjadi kunci sukses membangkitkan generasi emas bangsa dan agama (Dongoran, 2014). Pendidikan merupakan sebuah investasi

yang memiliki peranan strategis dalam mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Karena itu, sangat penting untuk merokonstruksi dan mereformulasi desain pendidikan yang dapat mendukung terciptanya generasi emas bangsa Indonesia.

Pemecahan Masalah Fisika

Masalah (*problem*) berasal dari bahasa Yunani, yaitu *problema* yang berarti kendala. *Problem* adalah suatu situasi yang tak jelas jalan pemecahannya yang mengkonfrontasikan individu atau kelompok untuk menemukan jawaban. Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah upaya peserta didik untuk menemukan jawaban masalah yang dihadapi berdasarkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya (Santyasa, 2004).

Khaeruddin *et al.*, (2009) menyatakan kemampuan memecahkan masalah juga dapat diartikan sebagai kemampuan suatu individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tuntutan situasi yang lumrah. aktivitas pemecahan masalah diawali dengan konfrontasi dan berakhir apabila sebuah jawaban telah diperoleh sesuai dengan kondisi masalah. Kemampuan seseorang dalam pemecahan masalah

sangat diperlukan dimanapun individu berada.

Pemecahan masalah dibangun oleh konsep-konsep pemecahan dan pemecahan masalah. Masalah (*problem*) adalah suatu situasi yang tak jelas jalan pemecahannya yang mengkonfrontasikan individu atau kelompok untuk menemukan jawaban. Pemecahan masalah (*problem solving*) adalah upaya individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tuntutan situasi yang tak lumrah (Santyasa: 2004).

Polya (1985) mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Polya (1985) mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.

Menurut Polya (1985) dalam pemecahan masalah. Ada empat langkah yang harus dilakukan, Keempat tahapan ini lebih dikenal dengan *See* (memahami problem), *Plan* (menyusun rencana), *Do* (melaksanakan rencana) dan *Check*

(menguji jawaban). Gambaran umum dari Kerangka kerja Polya:

1. Pemahaman pada masalah

Membaca soalnya dan meyakinkan diri bahwa anda memahaminya secara benar. Tanyalah diri anda dengan pertanyaan: Apa yang tidak diketahui? Kuantitas apa yang diberikan pada soal?, Kondisinya bagaimana? dan Apakah ada kekecualian?

2. Membuat Rencana Pemecahan Masalah

- a. Carilah hubungan antara informasi yang diberikan dengan yang tidak diketahui yang memungkinkan anda untuk menghitung variabel yang tidak diketahui.
- b. membagi masalah ke sub masalah. Cobalah untuk mengenali sesuatu yang sudah dikenali. Hubungkan masalah tersebut dengan hal yang sebelumnya sudah dikenali. Lihatlah pada hal yang tidak diketahui dan cobalah untuk mengingat masalah yang mirip atau memiliki prinsip yang sama.
- c. Cobalah untuk mengenali polanya.
- d. Gunakan analogi.
- e. Masukkan sesuatu yang baru.
- f. Buatlah kasus.
- g. Mulailah dari akhir (Asumsikan Jawabannya)

3. Melaksanakan Rencana

Dalam melaksanakan rencana yang tertuang pada langkah kedua, kita harus memeriksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar. Sebuah persamaan tidaklah cukup

4. Lihatlah kembali

Ujilah solusi yang telah didapatkan. Kritisi hasilnya. lihatlah kelemahan dari solusi yang didapatkan (seperti: ketidak konsistenan atau ambiguitas atau langkah yang tidak benar)

Physics Competition (Physton)

Physics Competition (Physton) merupakan perlombaan di bidang Fisika dengan sasaran pelajar SD, SMP dan SMA/ sederajat, yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lambung Mangkurat. Adapun tujuan dari kegiatan physton ini adalah untuk meningkatkan semangat belajar fisika siswa SD, SMP/ sederajat dan SMA/sederajat, serta mengukur sejauh mana tingkat pemahaman siswa terhadap permasalahan dan konsep fisika yang tertuang dalam bentuk soal-soal hitungan, konsep, dan praktikum/ percobaan. Mekanisme pada kegiatan physton ini terbagi atas tiga babak, yaitu babak penyisihan, babak semifinal, dan babak final.

Babak penyisihan diadakan di 9 rayon, yang terdiri dari rayon 1 (Kota

Banjarmasin), rayon 2 (Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar), rayon 3 (Tapin, Hulu Sungai Selatan (HSS), dan Hulu Sungai Tengah (HST)), rayon 4 (Hulu Sungai Utara (HSU), Balangan, dan Tabalong), rayon 5 (Kabupaten Barito Kuala dan Kuala Kapuas), rayon 6 (Kabupaten Tanah Laut), rayon 7 (Kabupaten Tanah Bumbu), rayon 8 (Kabupaten Kotabaru), dan rayon 9 (Kalimantan Tengah). Dalam babak penyisihan ini, peserta SD akan menjawab 40 soal pilihan ganda, peserta SMP dan SMA akan menjawab 50 soal pilihan ganda dalam waktu 120 menit atau 2 jam. Dari babak penyisihan diambil 15 tim terbaik yang terdiri dari 9 tim juara 1 dari setiap rayon dan 6 tim peraih nilai tertinggi dari gabungan semua nilai pada semua rayon. 15 tim ini akan masuk ke Babak Semifinal yang diadakan di Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

Pada babak semifinal dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama semua tim akan menjawab 20 soal pilihan ganda dalam waktu 60 menit (jawaban benar +4, jawaban salah -2, kosong 0). Tahap kedua semua tim akan diberikan 10 soal titik-titik yang ditampilkan pada proyektor, setiap soal akan ditampilkan dalam durasi 2 sampai 4 menit tergantung tingkat kesukaran soal. Setelah waktu habis, maka akan ditampilkan soal

berikutnya dan peserta tidak diperbolehkan untuk menyelesaikan jawaban untuk soal sebelumnya. Nilai akan diakumulasikan untuk kedua tahap ini, dan 5 tim dengan poin tertinggi akan melaju ke babak final.

Pada babak final kembali dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap Pertama yaitu praktikum. Setiap tim melakukan praktikum tanpa dibantu oleh pendamping, peserta diminta untuk menuliskan alat dan bahan, variabel-variabel yang digunakan selama percobaan, definisi operasional variabelnya, langkah percobaan, data hasil percobaan, lalu menganalisis dan memberikan kesimpulan sesuai dengan judul dan tujuan percobaan yang diminta oleh dewan juri. Waktu yang diberikan selama praktikum dan menulis laporan pada lembar yang disediakan oleh panitia adalah 30 menit. Setelah melakukan percobaan, setiap peserta mempresentasikan hasil percobaannya di hadapan dewan juri dan setiap peserta akan menerima pertanyaan dari dewan juri. Tahap kedua ialah rebutan. Dalam babak ini, akan dibacakan 25 butir pertanyaan dan tim yang paling cepat menekan bel akan diberikan kesempatan untuk menjawab (penilaian dilakukan oleh dewan juri, jawaban benar +100, jawaban salah -50). Semua tahapan

dalam babak final sepenuhnya dilakukan oleh dewan juri. Pada tahap ini diperebutkan posisi juara I, juara II, juara III, juara harapan I, dan juara harapan II.

Dengan adanya kegiatan physton ini para peserta bersaing secara sportif untuk dapat menjadi yang terbaik dan bertanggung jawab terhadap jawaban yang mereka hasilkan serta dituntut memiliki kemampuan dalam pemecahan permasalahan fisika, serta memiliki keterampilan proses sains dalam melakukan praktikum. Diharapkan diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat terbentuk siswa yang mampu menyelesaikan berbagai persoalan fisika guna mencapai generasi emas Indonesia.

METODE

Kerangka Pemecahan Masalah

Untuk memecahkan permasalahan sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya, dalam kegiatan ini dilakukan seleksi terhadap peserta yang mengikuti Physton. Seleksi meliputi konsep fisika yang tertuang dalam bentuk soal-soal hitungan, konsep, dan praktikum/percobaan.

Sasaran/Peserta Kegiatan

Peserta dalam Physton ini adalah siswa tingkat sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP)/ sederajat dan sekolah menengah atas (SMA)/sederajat

se-Kalimantan Selatan dan Tengah. Setiap regu beranggotakan 2 orang. Satu Sekolah boleh mengirimkan lebih dari 1 regu.

Metode yang digunakan

Metode kegiatan yang digunakan dalam seleksi adalah bentuk lomba menjawab soal tertulis per tim pada babak penyisihan pada tingkat rayon. Peserta (tim) yang memiliki nilai tertinggi di setiap rayon pada babak penyisihan berhak mengikuti babak semifinal. Pada babak semifinal di ambil 5 peserta (tim) yang memiliki nilai tertinggi, berhak mengikuti babak final. Pada babak final peserta(tim) di nilai kemampuannya dalam bidang teori fisika dan percobaan/praktikum. Hasil penilaian pada babak final untuk menentukan peserta tim yang juara I, juara II, juara III, serta juara harapan I dan juara harapan II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Physton merupakan perlombaan di bidang Fisika dengan sasaran pelajar SD/sederajat, SMP/sederajat dan SMA/sederajat yang diselenggarakan oleh program studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat. Tujuan dari pelaksanaan Physton ialah untuk meningkatkan semangat belajar ilmu pengetahuan alam (IPA) khususnya fisika, baik siswa SD/sederajat, SMP/

sederajat dan SMA/ sederajat, serta mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap permasalahan konsep fisika yang tertuang dalam bentuk soal-soal hitungan, konsep, dan praktikum/percobaan.

Bentuk kegiatan physton ini terdiri dari tiga babak, yang terdiri atas babak penyisihan (rayon), babak semifinal, dan babak final. Physton ini bersifat tim, dan setiap tim terdiri dari 2 orang. Target peserta terdiri dari siswa SD/sederajat, SMP/sederajat dan SMA/sederajat. Kegiatan ini dimulai dari tanggal 19 Februari 2017 – 15 Maret 2017. Adapun 9 rayon dalam kegiatan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembagian wilayah berdasarkan rayon

Rayon 1	Kota Banjarmasin
Rayon 2	Kota Banjarbaru dan Kabupaten Banjar
Rayon 3	Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Selatan, dan Tapin
Rayon 4	Kabupaten Tabalong, Balangan dan Hulu Sungai Utara
Rayon 5	Kabupaten Barito Kuala, Kuala Kapuas
Rayon 6	Kabupaten Tanah Laut
Rayon 7	Kabupaten Tanah Bumbu
Rayon 8	Kabupaten Kotabaru
Rayon 9	Kalimantan Tengah

Adapun materi Physton yang dilombakan untuk masing-masing tingkat, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Materi Physton yang dilombakan

No	Tingkat	Materi Ajar
1	SD/ sederajat	besaran dan pengukuran, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya gesekan, gaya dan gerak, pesawat sederhana, sumber energi dan perubahan bentuk energi, sifat-sifat bunyi, sifat-sifat cahaya, perpindahan kalor, pengaruh kalor, komponen-komponen listrik dan fungsinya, sifat-sifat magnet, energi listrik, tata surya
2	SMP/ sederajat	besaran dan pengukuran, kinematika gerak, dinamika gerak, usaha dan energi, pesawat sederhana, fluida, getaran dan gelombang, sifat-sifat cahaya, sifat-sifat bunyi, listrik statis, kemagnetan, suhu, pemuaian, dan kalor, tata surya, pencemaran lingkungan, struktur bumi dan dinamikanya
3	SMA/ sederajat	Pengukuran, kinematika gerak, dinamika gerak, usaha dan energi, elastisitas dan hukum hooke, getaran harmonis, impuls dan momentum linear, kesetimbangan benda tegar, fluida, alat optik, karakteristik gelombang, bunyi, cahaya, listrik statis, kemagnetan, induksi elektromagnetik, arus listrik searah (DC), arus listrik bolak-balik (AC), kalor, teori kinetik gas, termodinamika, pemanasan global.

Pada babak penyisihan diselenggarakan pada tanggal 19 Februari 2017. Dalam babak ini, peserta SD akan menjawab 40 soal pilihan ganda, peserta SMP dan SMA akan menjawab 50 soal pilihan ganda dalam

waktu 120 menit atau 2 jam. Dari babak penyisihan diambil 15 tim terbaik yang terdiri dari 9 tim juara 1 dari setiap rayon dan 6 tim peraih nilai tertinggi dari gabungan semua nilai pada semua rayon. 15 tim ini akan masuk ke Babak Semifinal yang diadakan di Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.



Gambar 1. Babak Penyisihan



(a)



(b)

Gambar 2 (a) dan (b) Babak Semifinal dan Final



(a)



(b)

Gambar 3 (a) dan (b) Pembagian penghargaan kepada pemenang

Babak semifinal dan final dilaksanakan pada tanggal 13-15 Maret 2017. Babak semifinal dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama semua tim akan menjawab 20 soal pilihan ganda dalam waktu 60 menit (jawaban benar +4, jawaban salah -2, kosong 0). Tahap kedua semua tim akan diberikan 10 soal titik-titik yang ditampilkan pada proyektor, setiap soal akan ditampilkan dalam durasi 2 sampai 4 menit tergantung tingkat kesukaran soal. Setelah waktu habis, maka akan ditampilkan soal berikutnya dan peserta tidak diperbolehkan untuk menyelesaikan jawaban untuk soal sebelumnya. Nilai akan diakumulasikan untuk kedua tahap

ini, dan 5 tim dengan poin tertinggi akan melaju ke babak final. Adapun 5 tim yang lolos ke babak semifinal dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Tim yang lolos ke babak final physton

Tingkat	No	Nama Sekolah
SD/ sederajat	1	SDN 4 MENTENG
	2	SD SANJAYA
	3	SDS ISLAM PLUS ALMANSUR
	4	MIS AS SALAM
	5	SD IT ROBBANI BANJARBARU
SMP/ sederajat	1	SMP KRISTEN KANAAN
	2	SMPN 2 BANJARBARU
	3	SMPN 1 KELUMPANG HILIR
	4	SMP SANTA MARIA BANJARMASIN
	5	SMP 3 BANJARMASIN
SMA/ sederajat	1	SMAN BANUA KALSEL
	2	SMAN 1 GAMBUT
	3	MAN 1 TAPIN
	4	SMAN 1 MANDASTANA
	5	SMAN 2 BANJARMASIN

Babak final kembali dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap Pertama yaitu praktikum. Setiap tim melakukan praktikum tanpa dibantu oleh pendamping, peserta diminta untuk menuliskan alat dan bahan, variabel-variabel yang digunakan selama

percobaan, definisi operasional variabelnya, langkah percobaan, data hasil percobaan, lalu menganalisis dan memberikan kesimpulan sesuai dengan judul dan tujuan percobaan yang diminta oleh dewan juri. Waktu yang diberikan selama praktikum dan menulis laporan pada lembar yang disediakan oleh panitia adalah 30 menit. Setelah melakukan percobaan, setiap peserta mempresentasikan hasil percobaannya di hadapan dewan juri dan setiap peserta akan menerima pertanyaan dari dewan juri. Pada tingkat SD siswa melakukan percobaan pembuatan magnet, tingkat SMP siswa melakukan percobaan tentang massa jenis, dan pada tingkat SMA siswa melakukan percobaan Hukum I Kirchoff. Tahap kedua ialah rebutan. Dalam babak ini, akan dibacakan 25 butir pertanyaan dan tim yang paling cepat menekan bel akan diberikan kesempatan untuk menjawab (penilaian dilakukan oleh dewan juri, jawaban benar +100, jawaban salah -50). Semua tahapan dalam babak final sepenuhnya dilakukan oleh dewan juri. Berdasarkan hasil penjurian diperoleh pemenang sebagai mana tabel di bawah ini.

Tabel 4. Pemenang Lomba Physton

No	Tingkat	Juara	Nama Sekolah
1	SD/ sederajat	Juara I	SDN 4 MENTENG
		Juara II	SDS ISLAM PLUS ALMANSUR
		Juara III	MIS AS SALAM
		Juara Harapan I	SD IT ROBBANI BANJARBARU
		Juara Harapan II	SD SANJAYA
2	SMP/ sederajat	Juara I	SMP SANTA MARIA BANJARMASIN
		Juara II	SMPN 1 KELUMPANG HILIR
		Juara III	SMP KRISTEN KANAAN
		Juara Harapan I	SMPN 2 BANJARBARU
		Juara Harapan II	SMP 3 BANJARMASIN
3	SMA/ sederajat	Juara I	SMAN BANUA KALSEL
		Juara II	MAN 1 TAPIN
		Juara III	SMAN 1 GAMPUT
		Juara Harapan I	SMAN 1 MANDASTANA
		Juara Harapan II	SMAN 2 BANJARMASIN

SIMPULAN

Tujuan penjurian terhadap siswa dalam physton pada tingkat SD/sederajat, SMP/sederajat, dan SMA/sederajat se-Kalimantan Selatan dan Tengah dapat dikatakan berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Dongoran. Faisal, R. 2014. *Paradigma Membangun Generasi Emas 2045 dalam Perspektif Filsafat Pendidikan*. JURNAL TABULARASA PPS UNIMED.11 (1): 61-76.
- Kemendikbud. 2012. Sambutan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan pada Peringatan Hari Pendidikan Nasional 2012. Diakses melalui <http://edukasi.kompas.com/read/2012/05/02/08581069/Kemdikbud.Gelar.Upacara.Peringati.Hardiknas>.
- Kemendikbud. 2016. Indonesia raih medali emas dan perak di Olimpiade Fisika Internasional. Diakses melalui: <https://www.kemdikbud.go.id/.../2016/.../indonesia-raih-medali-emas-dan-perak-di-olimpiade-fisika-internasional>.
- Khaeruddin., Nurhayati., & Rahmayanti. 2009. Peranan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan memecahkan masalah fisika pada siswa SMA Negeri 1 Anggeraja Kabupaten Enrekang. *JSPF*. 9. 43-50. Tersedia pada <http://digilib.unm.ac.id>.
- Mungin, E.W, 2012. Menyiapkan Bangkitnya Gnerasi Emas. Diakses melalui <http://bk-fkip.umk.ac.id/2012/09/menyiapkan-bangkitnya-generasi-emas.html>.
- Prasetyo, Zuhdan K. 2014. *Generasi Emas 2045 sebagai Fondasi Mewujudkan Siklus Peradaban Bangsa Melalui Implementasi Kurikulum 2013 di Sekolah Dasar*. Makalah disajikan dalam Seminar

Nasional Kurikulum 2013 di
Universitas Tanjungpura
Pontianak, 16 April 2014

Polya, George, (1985), *How To Solve It*.
2nd ed Princeton University Press,
New Jersey

Peraturan Menteri Pendidikan dan
Kebudayaan Republik Indonesia
Nomor 54 Tahun 2013 Tentang
Standar Kompetensi Lulusan
Pendidikan Dasar dan Menengah.
2013. Diakses melalui
<http://pendis.kemenag.go.id/pai/file/dokumen/05.A.SalinanPermendikbudNo.54tahun2013ttgSKL.pdf>

Santyasa, I W. 2004. Model problem
solving dan reasoning sebagai
alternatif pembelajaran inovatif.
Makalah. Disajikan dalam
Konvensi Nasional Pendidikan
Indonesia (Konaspi) V, tanggal 5-
9 Oktober 2004, di Surabaya.