

Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika melalui Pembelajaran “*Physics is Fun*”: Suatu Kegiatan PKM kepada Para Pelajar di Sekolah Indonesia Bangkok, Thailand

Ika Mustika Sari^{1, a)}, Natania Carmenita Medellu^{1, b)}, Mimin Iryanti^{2, c)}, Winny Liliawati^{1, d)}

¹Prodi Pendidikan Fisika FPMIPA UPI, Bandung, Indonesia

²Prodi Fisika FPMIPA UPI, Bandung, Indonesia

Email: ^{a)}ikams@upi.edu

^{b)}nataniacm@upi.edu

^{c)}mien_iryanti@upi.edu

^{d)}winny@upi.edu

Abstract

The Department of Physics Education, Faculty of Mathematics and Science Education, Indonesia University of Education (UPI), conducted Community Service (PKM) at Sekolah Indonesia Bangkok. This PKM aimed to enhance mastery of physics concepts through the implementation of "Physics is Fun" activities. These activities were designed to be engaging, employing interactive demonstrations and involving the use of contextual tools and materials. The program was attended by 25 students from junior high and high school levels, and it spanned approximately 3 sessions of 50 minutes each. Following the completion of the lessons, mastery of physics concepts was assessed by administering a posttest related to oscillation and fluid concepts. The test was voluntarily taken by 7 students, and the average correct answer rate obtained was 71.4%. Therefore, it can be concluded that the "Physics is Fun" activities effectively enhanced mastery of concepts in oscillation and fluid topics at the Indonesian School in Bangkok.

Keywords: *Concept Mastery, Learning, Physics is Fun*

Abstrak

Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI melakukan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) di Sekolah Indonesia Bangkok. PKM ini bertujuan untuk meningkatkan penguasaan konsep fisika dengan menerapkan kegiatan “*Physics is Fun*” yaitu pembelajaran yang dikemas dengan menarik, menggunakan demonstrasi interaktif, serta melibatkan penggunaan alat dan bahan yang kontekstual. Kegiatan tersebut diikuti oleh 25 orang pelajar yang berasal dari jenjang SMP dan SMA. Kegiatan berlangsung selama kurang lebih 3x50 menit. Setelah pembelajaran selesai, penguasaan konsep fisika diukur dengan menyebarkan soal tes (*posttest*) yang berkaitan dengan konsep osilasi dan fluida. Tes dilaksanakan oleh para pelajar yang bersedia mengikuti yaitu sebanyak 7 orang, dan diperoleh rata-rata jawaban benar sebesar 71,4%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan kegiatan “*Physics is fun*” secara efektif dapat meningkatkan penguasaan konsep pada topik osilasi dan fluida di Sekolah Indonesia Bangkok.

Kata-kata kunci: Pembelajaran, Penguasaan Konsep, *Physics is Fun*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan cabang sains yang mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian proses ilmiah yaitu pengamatan, eksperimen, dan analisis matematis. Mata pelajaran fisika memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan sains dan teknologi, sehingga fisika menjadi pelajaran yang wajib dipelajari sejak pelajar berada di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Dalam memahami pelajaran fisika, penting bagi pelajar untuk menguasai konsep fisika baik secara ilmiah, teori, maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan ini membuat pembelajaran fisika menjadi bermakna bagi pelajar karena apa yang dipelajarinya tidak akan mudah dilupakan (Capriconia & Mufit 2022; Putra, Rochman, & Setya 2020; Rizkita & Mufit 2022).

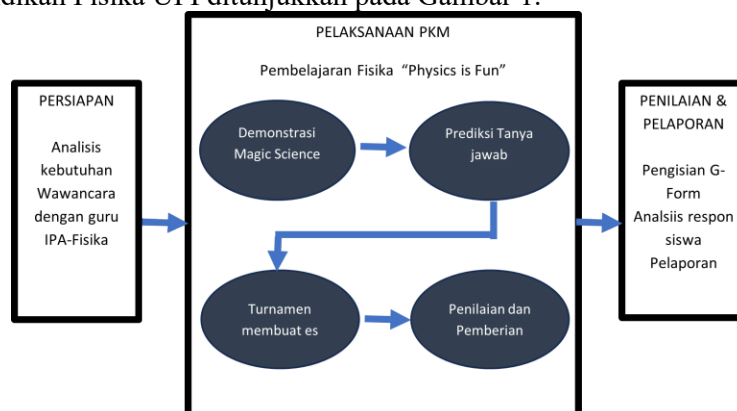
Realitanya, pembelajaran fisika di kelas sering kali dianggap sulit dan tidak menarik karena pembelajaran di kelas yang monoton atau hanya menekankan pada persamaan-persamaan fisika (Alhidayatuddiniyah, Astuti, & Parwatiningsy 2022; Putra, Rochman, & Setya 2020; Pratidhina, dkk 2020). Hal tersebut menyebabkan rendahnya penguasaan konsep fisika oleh para pelajar. Oleh karena itu, diperlukan suatu pembelajaran yang dikemas secara menarik dan asyik untuk membantu siswa dalam memahami proses pembelajaran (Alhidayatuddiniyah dkk 2022; Sumarni, Kumala, & Widiyatun 2021). Salah satu pembelajaran yang dapat dilakukan ialah “*Physics is Fun*” yaitu suatu pembelajaran fisika yang dikemas semenarik mungkin menggunakan demonstrasi-demonstrasi sains, melibatkan fenomena-fenomena yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan dikemas dalam bentuk permainan atau pertandingan.

Materi fisika yang diterapkan pada penelitian ini ialah materi Gerak Osilasi dan Fluida, sebab materi ini merupakan konsep yang abstrak terutama osilasi namun fenomena nya sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, Departemen Pendidikan Fisika UPI menyelenggarakan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) pada para pelajar di Sekolah Indonesia Bangkok dengan menerapkan pembelajaran “*Physics is Fun*” dalam rangka meningkatkan penguasaan konsep fisika terutama pada materi Gerak Osilasi dan Fluida.

METODE

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu persiapan selama kurang lebih satu bulan, pelaksanaan PKM selama kurang lebih lima hari termasuk perjalanan Bandung-Bangkok-Bandung, serta tahap penilaian dan pelaporan selama kurang lebih satu bulan. Pelaksanaan PKM berlangsung pada bulan Juni 2023 di Sekolah Indonesia Bangkok, Kedutaan Besar Republik Indonesia untuk Thailand, 600-602 Petchburi Road Bangkok, 10400.

Metode yang digunakan untuk menjawab permasalahan ialah metode eksperimen dengan desain penelitian *one group posttest only*, yaitu penelitian eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok yang partisipannya dipilih secara acak dan hanya melakukan tes setelah menerima tindakan (*treatment*), yaitu pembelajaran “*Physics is Fun*”. Adapun diagram alur program PKM Departemen Pendidikan Fisika UPI ditunjukkan pada Gambar 1.



GAMBAR 1. Diagram alur program PKM Pembelajaran “*Physics is Fun*”

Sampel penelitian sebanyak 25 orang pelajar Sekolah Indonesia Bangkok yang terdiri dari berbagai jenjang yaitu 1 (satu) pelajar SD, 10 pelajar SMP, dan 14 pelajar SMA. Teknik *sampling* yang digunakan ialah *convenience sampling* yang secara kebetulan sudah dipilih atau disediakan oleh pihak sekolah. Dari total sampel tersebut, sampel yang sukarela mengikuti *posttest* untuk dinilai dan dilaporkan pada penelitian ialah sebanyak tujuh orang pelajar.

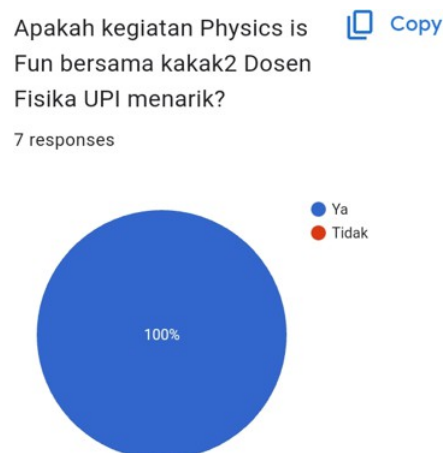
Adapun instrumen yang digunakan dalam program ini ialah tes secara daring melalui *Google Form* yang terdiri dari sembilan pertanyaan, yaitu tiga pertanyaan kuesioner yang meminta tanggapan pelajar terhadap kegiatan pembelajaran “*Physics is Fun*”, dan enam pertanyaan berkaitan dengan penguasaan konsep osilasi dan fluida. Penilaian ini disajikan dalam bentuk persentase dan diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap persiapan, tim panitia berkoordinasi dan mewawancarai guru IPA dan Fisika di Sekolah Indonesia Bangkok untuk melakukan analisis kebutuhan berupa keadaan pelajar, karakteristik pelajar, dan program apa yang diperlukan dalam menumbuhkembangkan minat dan ketertarikan pelajar terhadap materi IPA dan Fisika. Setelah memperoleh hasil analisis kebutuhan, tim PKM merancang program “*Physics is Fun*” yaitu materi yang akan diajarkan, metode yang akan digunakan, serta alat dan bahan yang diperlukan guna menunjang kegiatan belajarnya. Selanjutnya, dilakukan perancangan LKPD dan finalisasi rancangan pembelajaran, RPP serta *treatment* yang akan diberikan kepada pelajar yang berpartisipasi aktif.

Kemudian pada tahap pelaksanaan, diperlukan waktu sekitar 3 x 50 menit untuk kegiatan “*Physics is Fun*”. Pengajar pada kegiatan ini terdiri dari Dr. Ika Mustika Sari yang mendemonstrasikan dan membahas materi gerak osilasi dan Fluida, Lina Aviyanti, Ph.D dan Dr. Hera Novia, M.T yang memfasilitasi kegiatan turnamen pembuatan es krim, serta Dr. Andhy Setiawan, M.Si, Dra. Roswati Mudjiarto, M.Pd, dan Drs. Harun Imansyah, M.Ed menjadi juri dalam turnamen pembuatan es krim tersebut.

Tahap terakhir ialah penilaian dan pelaporan. Penilaian dilakukan dengan menyebarkan tes yang dikemas dalam *g-form* kepada tujuh perwakilan pelajar. Selain pertanyaan terkait materi, *g-form* tersebut berisikan kuesioner yang bertujuan untuk mengevaluasi pembelajaran yang sudah dilakukan. Pertanyaan pertama, kedua, dan terakhir bertujuan untuk mengetahui umpan balik pelajar terhadap kegiatan pembelajaran “*Physics is Fun*”. Pertanyaan pertama menanyakan ketertarikan pelajar setelah melaksanakan pembelajaran “*Physics is Fun*” bersama tim dosen PKM Departemen Pendidikan Fisika UPI. Pada pertanyaan tersebut, sebanyak 100% pelajar merasa kegiatan pembelajaran “*Physics is Fun*” menarik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



GAMBAR 2. Persentase ketertarikan pelajar terhadap kegiatan “*Physics is Fun*”

Pertanyaan kedua menanyakan seberapa menyenangkan kegiatan pembelajaran “*Physics is Fun*” dengan pilihan jawaban dari nilai 1 (sangat tidak menyenangkan), 2 (tidak menyenangkan), 3 (biasa saja), 4 (menyenangkan), dan 5 (sangat menyenangkan). Berdasarkan pilihan tersebut, nilai yang paling mendominasi ialah nilai 5 yang berarti mayoritas pelajar berpendapat bahwa kegiatan pembelajaran “*Physics is Fun*” sangat menyenangkan, kemudian diikuti dengan nilai 3 yang berarti biasa saja, dan terakhir yaitu nilai 4 yang berarti menyenangkan, sebagaimana yang disajikan pada Gambar 3.



GAMBAR 3. Persentase kesenangan pelajar terhadap kegiatan “*Physics is Fun*”

Pertanyaan ketiga pada kuesioner mengarahkan pelajar untuk menuliskan kesan dan pesan terhadap kegiatan “*Physics is Fun*”, dan diperoleh data bahwa pelajar merasa seru, asyik, dan tertarik untuk mempelajari fisika terutama pada materi Gerak Osilasi dan Fluida dengan pembelajaran “*Physics is Fun*”. Bahkan, terdapat pelajar yang menyatakan bahwa materi fisika menjadi mudah untuk dimengerti.

Setelah ketiga pertanyaan di atas, para pelajar kemudian menjawab enam pertanyaan terkait penguasaan konsep fisika pada materi gerak osilasi dan fluida, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

TABEL 1. Persentase jawaban topik gerak osilasi & fluida

No	Persentase menjawab Benar (%)	Persentase menjawab Salah (%)
Materi Gerak Osilasi		
1	71.4	28.6
2	57.1	42.9
3	57.1	42.9
4	71.4	28.6
Materi Fluida		
5	100.0	00.0
6	71.4	28.6
Rata-Rata	71.4	28.6

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh persentase rata-rata pelajar yang menjawab keenam pertanyaan tersebut dengan benar ialah sebesar 71.4%, sedangkan persentase rata-rata pelajar yang menjawab salah ialah sebesar 28.6%. Hal tersebut membuktikan bahwa mayoritas pelajar sudah dapat menguasai konsep fisika pada materi Gerak Osilasi dan Fluida setelah mengikuti kegiatan pembelajaran “*Physics is Fun*” yang diadakan oleh tim PKM Departemen Pendidikan Fisika UPI.

Singkatnya durasi pemberian *treatment* dalam bentuk demonstrasi interaktif dan pembelajaran yang menyenangkan tidak mengurangi keberhasilan dalam meningkatkan penguasaan konsep para pelajar. Oleh karena itu, apabila pembelajaran dikemas dengan cara menyenangkan seperti pembelajaran “*Physics is Fun*” maka secara optimis dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang dilakukan oleh tim PKM Departemen Pendidikan Fisika UPI telah selesai dilaksanakan. Berdasarkan analisis dan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran "*Physics is Fun*" mampu menciptakan pembelajaran yang menyenangkan serta meningkatkan penguasaan konsep fisika, terutama pada materi Gerak Osilasi dan Fluida. Maka, kegiatan PKM memberikan dampak positif secara nyata bagi para pelajar Sekolah Indonesia Bangkok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih banyak kepada Duta Besar RI untuk Thailand yang telah memberikan ijin kepada Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI untuk mengadakan kegiatan PKM di Sekolah Indonesia Bangkok. Terimakasih juga kepada Kepala Sekolah Indonesia Bangkok yang telah memfasilitasi dan menyediakan tempat dan akomodasi pelaksanaan PKM ini. Selain itu Terimakasih kami ucapkan kepada Rektor UPI, Ketua LPPM UPI dan Dekan FPMIPA serta Ketua Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI yang telah mendukung terlaksananya kegiatan PKM Luar negeri ini.

REFERENSI

- Alhidayatuddiniyah, T.W, Astuti, S.P & Parwatiningsy, D 2022, 'Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Fisika SMA Berbasis Lectora', Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat, vol. 1, no. 2, pp. 37-45.
- Capriconia, J & Mufit, F, 2022, 'Analysis of Concept Understanding and Students' Attitudes towards Learning Physics in Material of Straight Motion', Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, vol. 8, no. 3, pp. 1453-1461.
- Pratidhina, E, Kurniasari, K, Untung, B, Herwinarso, H, Wijaya, A, Anawati, B.D, Koswojo, J, Wirjawan, J.V & Sugimin, S 2020, 'Pendampingan Eksperimen Fisika Bagi Siswa-Siswa SMA di Surabaya', Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, vol. 4, no. 1, pp. 78-85.
- Putra, A.P, Rochman, C & Setya, W 2020, 'Peningkatan penguasaan konsep fisika menggunakan laboratorium virtual phet materi teori kinetik gas', Journal of Teaching and Learning Physics, vol. 5, no. 2, pp. 80-86.
- Rizkita, N.I & Mufit, F 2022, 'Analisis Pemahaman Konsep dan Sikap Siswa Terhadap Belajar Fisika Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak', Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep), vol. 6, no. 2, pp. 233-242.
- Sumarni, R.A & Kumala, S.A 2021, 'Pembelajaran Edukatif yang Asyik di Masa Pandemi', Jurnal Pengabdian, vol. 4, no. 1, pp. 105-112.