

## **Pendampingan Peserta Olimpiade Informatika Tingkat Kabupaten di SMA Negeri 1 Sumberpucung**

**Farid Wahyudi<sup>1</sup>, Zurriat Nyndia Rahmawati<sup>2</sup>, Urnika Mudhifatul Jannah<sup>3</sup>, Priska Choirina<sup>4</sup>, Pangestuti Prima Darajad<sup>5</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Saintek, Universitas Islam Raden Rahmat

<sup>3,4,5</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Saintek, Universitas Islam Raden Rahmat

---

Diterima: 08-03-2023

Direvisi: 14-06-2023

Dipublikasikan: 15-07-2023

---

### **Abstrak**

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan jumlah peserta olimpiade informatika yang lolos ke tingkat provinsi. Tujuan khusus dari kegiatan ini adalah melatih para siswa untuk memahami materi tentang matematika, analisis, dan algoritma. Memanfaatkan teknologi berbasis IT untuk lomba persiapan OSK 2022. Metode pelaksanaan yang digunakan meliputi biaya mitra, pembenaran atas kepentingannya, prosedur yang digunakan, dan rencana kerja dalam prakarsa pengabdian masyarakat. Tim yang terdiri dari 3 dosen dan 1 mahasiswa melakukan pendampingan selama pelaksanaan rencana. Menurut hasil survei, kampanye OSK 2022 bermanfaat bagi seluruh siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung sekitar 82%. Siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung. Hasil dari proses pendampingan ini adalah siswa memahami dan dapat mengerjakan beberapa jenis soal OSK, termasuk matematika, analisis, dan pemikiran algoritmik.

**Kata Kunci:** Pendampingan, OSK, Informatika.

### **Abstract**

*The purpose of this community service activity is to increase the number of informatics olympiad participants who pass to the provincial level. The specific objective of this activity is to train students to understand material about mathematics, analysis, and algorithms. Utilizing IT-based technology for the OSK 2022 preparation competition. The implementation method used includes partner fees, justification for their interests, used, and work plans in community service initiatives. A team consisting of 3 lecturers and 1 student conducted accompanying operations during the implementation of the plan. According to the survey results, the OSK 2022 campaign benefits all students of SMA Negeri 1 Sumberpucung, around 82%. Students of SMA Negeri 1 Sumberpucung. The result of this mentoring process is that students understand and can work on several types of OSK questions, including mathematics, analysis, and thinking algorithms.*

**Keywords:** Assistance, OSK, Informatics.

## **PENDAHULUAN**

Dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pendidikan dianggap sebagai alternatif yang bersifat preventif karena pendidikan membantu generasi baru bangsa yang lebih baik[1]. Maka dari itu, pendidikan diharapkan dapat mengembangkan kualitas generasi muda bangsa dalam berbagai aspek yang dapat memperkecil dan mengurangi penyebab berbagai masalah daya dan karakter bangsa[2]. Sedangkan Undang-Undang No. 2 Tahun 1985 yang berbunyi bahwa tujuan pendidikan yaitu mencerdaskan

kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia yang seutuhnya yaitu yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan berbangsa.

Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten (OSK) merupakan rentetan kegiatan yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristekdikti yang tergabung dalam Olimpiade Sains Tingkat Nasional (OSN), jadi seleksi awal dilakukan ditingkat internal sekolah sendiri dengan memilih masing-masing tiga orang pada setiap mata ujian olimpiade, kemudian mengikuti Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten (OSK) yang dilakukan secara online dengan soal-soal langsung dari pusat, setelah terseleksi maka akan muncul daftar nama yang lolos untuk mengikuti di level provinsi, dan ditahap akhir ditingkat nasional. SMA Negeri 1 Sumberpucung merupakan sekolah yang rutin mengikuti ajang tersebut diseluruh bidang dan selalu di beberapa bidang lolos sampai tingkat provinsi, akan tetapi ada satu mata pelajaran atau uji olimpiade yang tidak pernah lolos sampai tingkat provinsi yaitu informatika.

Hal tersebut dikarenakan penggunaan IT belum digunakan secara optimal, terutama di kalangan siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung yang akan mengikuti perlombaan OSK 2022. Itu terjadi dikarenakan belum adanya mata pelajaran yang membahas mengenai pemrograman. Dimana, materi soal yang diperlombakan salah satunya mengenai pemrograman Pascal yakni materi algoritmika. Dimana, pemrograman Pascal dimulai pada tahun 1960[3], ketika bahasa pemrograman ALGOL 60 digunakan sebagai *algorithmic language* untuk memecahkan masalah sehari-hari menggunakan komputer[4]. Nama Pascal sendiri diambil dari nama seorang ahli matematika dan ilmu pengetahuan bangsa Perancis, yaitu Blaise Pascal (1623-1662). Niklaus Wirth dari Sekolah Teknik Tinggi Zurich-Swiss menjadi terkenal sebagai perancang bahasa Pascal, compiler pertama yang dilaksanakan pada tahun 1970 dan direvisi pada tahun 1973 bersama K. Jensen. Pada tahun 1983 dibakukan secara resmi dengan adanya Pascal Standard dari ISO (Tim Pembina TOKI, 2004)[5]. Maka dari itu, perlu adanya pendampingan maupun pelatihan dengan memanfaatkan IT khususnya dalam penguasaan materi tentang aritmatika, analitika, dan algoritmika.

Materi-materi dalam lomba OSK terbagi atas tiga komponen utama, yaitu pertama, materi analitika yang bersifat logika dengan tujuan untuk menguji potensi akademis peserta namun sedapat mungkin memiliki relevansi yang tinggi dalam *problem solving* dan elemen penting dalam menguasai pemrograman komputer. Kedua, materi analitika yang bersifat aritmatika sebenarnya sejalan dengan analitika dan logika di atas, karena soal aritmatika disini bukan sekedar menguji keterampilan dalam hitung-hitungan, tetapi lebih pada cara berpikir yang logis dan analitis namun dengan soal bertemakan aritmatika. Ketiga, materi algoritmika bertujuan untuk menguji kemampuan peserta dalam memahami dan menyusun suatu algoritma. Aspek-aspek yang terkait dengan pengetahuan dan bahasa pemrograman direduksi seminimal mungkin ke tingkat pseudocode (Tim Pembina Olimpiade Sains Bidang Komputer, 2009; Kemendikbud, 2018a).

Dengan adanya masalah tersebut pihak sekolah berusaha untuk memperbaikinya dengan bekerjasama dengan Universitas Islam Raden Rahmat khususnya Fakultas Sains dan Teknologi pada Prodi Sistem Informasi dan Teknik Informatika, agar beberapa dosen dan mahasiswanya dapat melakukan pendampingan dalam kegiatan pembimbingan OSK khususnya bidang informatika. Tujuan yang ingin dicapai dalam pendampingan ini adalah terselenggaranya kegiatan

pendampingan dalam persiapan lomba OSK 2022 dalam bidang Informatika di SMA Negeri 1 Sumberpucung. Manfaat yang diharapkan dari pelatihan ini nantinya adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan para siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung dalam penguasaan materi tentang aritmatika, analitika, dan algoritmika, sehingga akhirnya bisa menghasilkan prestasi yang diharapkan bersama.

## **METODE**

Metode kegiatan pendampingan dilaksanakan seperti yang diuraikan sebagai berikut:

### **A. Menentukan Mitra**

Sekolah mitra SMA Negeri 1 Sumberpucung dipilih berdasarkan prioritas sebagai komitmen yang kuat dari pimpinan sekolah dan komite untuk terlibat aktif dalam perencanaan dan pelaksanaan pelatihan untuk mempersiapkan lomba OSK 2022 serta sebagai bentuk/wujud dari hasil kerjasama antara SMA Negeri 1 Sumberpucung dengan Universitas Islam Raden Rahmat.

### **B. Justifikasi Persoalan Bersama Mitra**

Bersama sekolah mitra yaitu SMA Negeri 1 Sumberpucung sepakat pendampingan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yakni: a) Para siswa jarang mempelajari materi tentang aritmatika, analitika, dan algoritmika, b) Para siswa tidak mengikuti perkembangan IT untuk menunjang lomba OSK 2018, c) Mitra yaitu SMA Negeri 1 Sumberpucung menginginkan ada siswanya yang lolos ke tingkat Provinsi pada bidang Informatika.

### **C. Prosedur Yang Ditawarkan**

1) Melakukan sosialisasi kepada siswa, dibantu oleh pimpinan sekolah dan guru serta melibatkan komite sekolah mengenai materi tentang aritmatika, analitika, dan algoritmika berbasis IT, 2) Tim menyiapkan materi dan memperbanyak untuk digunakan sewaktu pelaksanaan pelatihan, 3) Melakukan pendampingan kepada siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung bagaimana cara penyelesaian soal-soal materi tentang aritmatika, analitika, dan algoritmika di bidang Informatika/IT, 4) Pelaksanaan proses didampingi oleh Tim yang terdiri dari 2 dosen dan 1 mahasiswa Prodi Informatika.

### **D. Rencana Kerja**

Kegiatan pengabdian yang kami usulkan dilaksanakan tiap hari Sabtu mulai bulan Januari sampai Februari 2022 dengan tahapan sebagai berikut, 1) Persiapan pelatihan atau pendampingan, 2) Persiapan materi pendampingan oleh Tim, 3) Pendampingan kepada para siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung berupa materi soal-soal OSK tahun sebelumnya, 4) Menyusun laporan yang dilakukan oleh Tim.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan dilakukan dalam 3 tahapan, yakni:

**A. Prapengabdian**

Pengabdian kepada masyarakat berupa pendampingan ini sebagai wujud/bentuk kerjasama sama antara SMA Negeri 1 Sumberpucung dengan Universitas Islam Raden Rahmat. Pendampingan dipersiapkan oleh Tim yang terdiri dari Farid Wahyudi, S.Kom., M.M dan Urnika Mufidatul Jannah, S.Kom., M.Pd., serta mahasiswa Sistem Informasi yaitu Derry. Pendampingan bertempat di SMA Negeri 1 Sumberpucung Jalan Nusa Mentaraman Jatiguwi Kecamatan Sumberpucung. Berdasarkan kesepakatan bersama (Tim dengan Koordinator OSK dari SMA Negeri 1 Sumberpucung), pelaksanaannya dilakukan pada bulan Januari sampai Februari 2022 setiap hari Sabtu (libur) pukul 08.00–11.00 WIB dengan jumlah siswa 3 orang. Dimana, siswa tersebut hasil seleksi dari SMA Negeri 1 Sumberpucung.

**B. Pengabdian**

Pelaksanaan pendampingan dimulai pada tanggal 15 Januari 2022, dimana Tim mempersiapkan pendampingan OSK 2022 dengan soal-soal OSK tahun sebelumnya, yakni tahun 2014–2021. Alasan pemilihan soal-soal tersebut dikarenakan kesamaan materi, konsep, dan model soalnya, walaupun soal yang diberikan pasti akan berbeda tiap tahun. Materi soal lomba OSK bidang Informatika/Komputer mencakup materi aritmatika, analitika, dan algoritmika. Penjelasan dan pembahasan materi tersebut sebagai berikut:

**1. Materi Aritmatika**

Materi ini tidak dipisahkan dengan *problem solving*, dimana aspek yang dipertanyakan adalah yang berisikan unsur langkah-langkah komputasi, menuntut kemampuan penyusunan model matematis, keterkaitan dengan sifat dari deret bilangan, dan menuntut kemampuan penyusunan model keterkaitan (graf). Salah satu soal aritmatika yang dibahas dalam pendampingan adalah OSK 2018 Soal Nomor 11 (Kemdikbud, 2018), sebagai berikut:

11. Perhatikan pernyataan berikut:

- Jika hari ini ada tugas, maka saya tidak bisa pergi ke bioskop.
- Jika saya tidak bisa pergi ke bioskop, maka saya tidak bisa menonton film terbaru.
- Jika hari ini libur, maka saya bisa menonton film terbaru.
- Hari ini ada tugas.

Kesimpulan yang tidak sah adalah?

- a. Hari ini tidak libur
- b. Hari ini libur
- c. Saya tidak bisa menonton film terbaru
- d. Saya tidak bisa pergi ke bioskop
- e. Hari ini tidak ada tugas

Pembahasan:

$p \Rightarrow q$

$q \Rightarrow r$

$s \Rightarrow \neg r$

$p \Rightarrow q$  (Modus Ponens)

Jawaban b

Hari ini ada tugas, maka hal yang tidak akan terjadi adalah hari ini libur

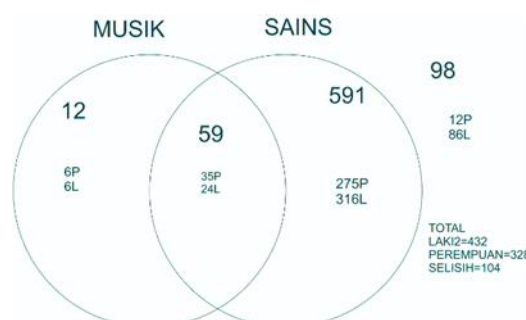
## 2. Materi Analitika

Materi ini berkaitan dengan sejumlah pernyataan logika dengan aspek-aspek seperti implikasi, jika dan hanya jika, kalkulus preposisi, dan induksi-deduksi. Salah satu soal analitika yang dibahas dalam pendampingan adalah OSK 2018 soal no 09 (Kemendikbud, 2019), sebagai berikut:

9. Terdapat 760 siswa di suatu sekolah. Ada 71 siswa yang mengikuti klub musik dan 110 yang tidak mengikuti klub sains. Pada klub sains, jumlah laki-laki 30 lebih banyak dari perempuan. 59 siswa dengan 35 di antaranya perempuan mengikuti klub musik maupun sains. 86 siswa laki tidak mengikuti keduanya. Setengah siswa dari klub musik yang tidak mengikuti klub sains adalah laki-laki. Berapakah selisih jumlah siswa laki-laki dengan jumlah siswa perempuan di sekolah tersebut?

- 104
- 41
- 432
- 328
- 74

Pembahasan:



Gambar 1. Pembahasan Soal 9

Jadi Jawabannya adalah 104 (a)

## 3. Materi Algoritmik

Materi ini berkaitan dengan kemampuan memahami konsep elemen konstruksi (ifthen else, loop, dan variasinya), kemampuan membaca algoritma secara menyeluruh, kemampuan mengeksekusi (termasuk rekursif) dan process tracing yang terjadi, dan kemampuan menkonstruksi (coding). Coding disini merupakan kode/pseudocode program dalam bahasa Pascal yang mana sebagian soal disajikan dalam bentuk potongan kode/pseudocode, dimana bahasa Pascal termasuk dalam penerapan bidang IT. Salah satu soal algoritmika yang dibahas dalam pendampingan adalah OSK 2018 soal no 31(Kemendikbud, 2018), sebagai berikut:

```
31. var data: array[1..10] of integer = (8, 12, 16, 20, 12, 14, 16, 20, 20, 22);
    function itik(a, b: integer):integer;
    begin
        if b = 0 then itik := a
        else itik := itik(b,a mod b);
    end;
    function bebek(x: integer):integer;
    begin
        if x > 10 then bebek:=0
```



```

else bebek := itik(data[x], bebek(x * 2));
end;
begin
  writeln(bebek(1));
end.

```

Apakah keluaran dari program di atas?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

*Pembahasan:*

fungsi itik jika kita perhatikan, fungsi tersebut mencari fpb dari dua bilangan:

$\text{bebek}(1) = \text{itik}(8, \text{bebek}(2)) = 4$  (ngisinya dari belakang)

$\text{bebek}(2) = \text{itik}(12, \text{bebek}(4)) = 4$

$\text{bebek}(4) = \text{itik}(20, \text{bebek}(8)) = 20$

$\text{bebek}(8) = \text{itik}(20, \text{bebek}(16)) = \text{itik}(20, 0) = 20$

jadi bebek(1) akan mengeluarkan nilai 4 (d)

Dokumentasi pelaksanaan kegiatan pendampingan dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2.** Foto Kegiatan Pelatihan

### C. Pasca Pengabdian

Kegiatan pendampingan berakhir pada tanggal 26 Februari 2022 dan Tim membuat laporan pertanggungjawaban Pengabdian kepada Masyarakat dalam bentuk pendampingan di SMA Negeri 1 Sumberpucung. Berdasarkan pengamatan selama kegiatan berlangsung, kegiatan ini memberikan hasil sebagai berikut:

1. Meningkatkan antusias siswa untuk menambah wawasan dan pengetahuan Informatika terkhusus materi algoritmika.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung dalam menyelesaikan soal-soal OSK Informatika.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung dalam penguasaan materi tentang aritmatika, analitika, dan algoritmika untuk persiapan lomba OSK 2022.

Selain itu, bila dilihat dari hasil rekapitulasi kuesioner (tabel 1) dengan 3 siswa bahwa kegiatan pendampingan lomba OSK 2022 ini bermanfaat bagi siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung dengan rata-rata sebesar 78 % guna mempersiapkan lomba tersebut.

**Tabel 1.** Hasil Rekapitulasi Kuesioner Siswa

| No | Pertanyaan                                                       | Sangat<br>Tidak<br>Setuju | Tidak<br>Setuju | Setuju | Sangat<br>Setuju |
|----|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|--------|------------------|
| 1  | Topik Kegiatan Menarik                                           |                           |                 | 3      |                  |
| 2  | Bahan/Materi Kegiatan Menarik                                    |                           |                 | 3      |                  |
| 3  | Penyampaian materi/bahan jelas                                   |                           |                 | 3      |                  |
| 4  | Bentuk kegiatan secara umum<br>menarik                           |                           |                 | 3      |                  |
| 5  | Kegiatan sangat bermanfaat                                       |                           |                 |        | 3                |
| 6  | Kegiatan berikutnya dengan topik<br>berbeda sangat diharapkan    |                           |                 | 2      | 1                |
|    | Rata-rata(Jumlah jawaban/Total<br>Pertanyaan)                    |                           |                 | 2,33   | 0,67             |
|    | Rata-rata dalam Presentase ((Rata-rata /<br>Jumlah Siswa) x 100) |                           |                 | 78%    | 22%              |

## SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan kegiatan pendampingan ini adalah pertama, terlaksanakannya kegiatan pendampingan ini membuat antusias bagi siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung untuk menambah wawasan, dan pengetahuan dibidang Informatika. Kedua, meningkatnya wawasan dan pengetahuan siswa SMA Negeri 1 Sumberpucung dalam memahami dan menguasai materi tentang aritmatika, analitika, dan algoritmika guna persiapan lomba OSK 2022, dan dapat lolos ke tingkat provinsi. Dan saran yang diberikan adalah dalam setiap tahun kegiatan OSK hendaknya dilakukan persiapan jauh-jauh hari agar dapat mendapatkan hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Herizal, "Penguatan Konsep Kombinatorika Siswa SMAN 1 Muara Batu Kabupaten Aceh Utara dalam Menghadapi KSN-K Bidang Matematika 2021," *J. Pengabdi. UNDIKMA*, vol. 2, no. 2, p. 174, 2021, doi: 10.33394/jpu.v2i2.4207.
- [2] G. Ariyanti, R. Rahajeng, and A. R. Sumadji, "Pembinaan Olimpiade Sains Melalui Pemberdayaan Klub Matematika dan IPA Bagi Siswa SMP di Kota Madiun," *J. Abdimas BSI J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 350–358, 2019, doi: 10.31294/jabdimas.v2i2.5667.
- [3] P. Subarkah, E. P. Pambudi, and S. O. Nur, "Pembinaan Olimpiade Sains Melalui Pemberdayaan Klub Ekstrakurikuler Komputer Bagi Siswa SMA Negeri Wangon," vol. 3, no. 2, pp. 101–110, 2020.
- [4] A. R. Chrismanto, K. Wijana, R. Delima, Y. Lukito, and H. B. Santoso, "Analisis Perbandingan Model Program Pendampingan Untuk Pelatihan Osn Komputer Siswa Sma," *Pros. Semin.*, pp. 79–87, 2018.
- [5] H. STMIK Nusa Mandiri Jakarta, "Aplikasi Adaptive Neuro Fuzzy Inference System Pemilihan Siswa Mengikuti Lomba Olimpiade Matematika," *J. Inform.*, vol. III, no. 1, 2016.