



## Lokakarya Mata Pelajaran Informatika dalam Meningkatkan Pemahaman Konseptual Algoritma Pemrograman para Guru

Rimba Whidiana Ciptasari<sup>1</sup>, Selly Meliana<sup>1,2</sup>, Ade Romadhony<sup>1,3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No. 1 Bandung 40257, Indonesia  
e-mail: rimbawh@telkomuniversity.ac.id <sup>1</sup>, sellym@telkomuniversity.ac.id <sup>2</sup>,  
aderomadhony@telkomuniversity.ac.id <sup>3</sup>

Received: 29 June 2024, Revised: 10 July 2024, Accepted: 30 July 2024

DOI: <https://doi.org/10.54099/jpma.v3i3.1063>

### Abstrak

Salah satu tantangan utama dalam penerapan Kurikulum Merdeka adalah kesenjangan kompetensi antara kurikulum yang ditetapkan dan kesiapan guru dalam mengimplementasikannya. Banyak guru informatika di SMP belum sepenuhnya siap untuk mengadopsi pendekatan berpikir komputasional karena keterbatasan pelatihan dan sumber daya. Pada 2024, Biro Bebras Universitas Telkom mengadakan pelatihan pendampingan materi Algoritma dan Pemrograman (AP) kepada para guru SMP yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Informatika Kabupaten Bandung. Pelatihan diberikan dalam tiga sesi yang mencakup konsep variabel, input/output, kondisional, event, pengenalan bahasa pemrograman visual/blok, membangun program sederhana, dan membangun program kreatif. Penilaian tingkat pemahaman para guru dilakukan melalui tes awal dan akhir. Analisis korelasi menunjukkan efektivitas penyampaian materi pelatihan ditandai dengan adanya peningkatan pemahaman konseptual materi AP.

**Kata kunci:** Mata Pelajaran Informatika; Algoritma dan Pemrograman; Berpikir Komputasional; Gerakan PANDAI; Analisis Korelasi.

### Abstract

One of the main challenges in implementing the Merdeka Curriculum is the competency gap between the established curriculum and teachers' readiness. Due to limited training and resources, many informatics teachers in junior high schools need more time to be fully ready to adopt a computational thinking approach. In 2024, Telkom University's Bebras Bureau will hold mentoring training on Algorithms and Programming (AP) material for junior high school teachers who are members of the Bandung Regency Informatics Subject Teachers' Conference (MGMP). The workshop was conducted in three sessions covering the concepts of variables, input/output, conditionals, events, introduction to visual/block programming languages, building simple programs, and building creative programs. Teachers' level of understanding is assessed through pretest and posttest. Correlation analysis shows the effectiveness of delivering training material, characterized by an increased conceptual understanding of AP material.

**Keywords:** Informatics subject; Algorithm and Programming; Computational Thinking; PANDAI Movement; Correlation Analysis

## 1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi dan digitalisasi yang serba cepat, penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi kebutuhan pokok dalam semua aspek kehidupan. Berpikir komputasional, sebagai salah satu keterampilan esensial di abad ke-21, telah menjadi kunci dalam memahami dan memanfaatkan teknologi secara efektif.

Di sisi lain, pada tahun 2022 pemerintah melalui Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kemdikbudristek Nomor 008/H/KR/2022 telah menentukan Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan



Menengah Pada Kurikulum Merdeka yang harus diikuti oleh semua satuan pendidik (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2022).

Penerapan Kurikulum Merdeka yang bertujuan untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih fleksibel, komprehensif, dan adaptif, menuntut perubahan signifikan dalam pengajaran mata pelajaran informatika (KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PUSAT KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN, 2019). Kondisi ini juga disadari oleh guru-guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Informatika Kabupaten Bandung. Dengan akan diwajibkannya implementasi kurikulum Merdeka pada tahun ajaran 2024, di mana mata pelajaran (mapel) Informatika) menjadi wajib di Tingkat SMP, MGMP melihat perlu diadakannya kegiatan untuk memperkuat pondasi pemahaman guru-guru Informatika di Tingkat SMP.

Penerapan mata pelajaran Informatika pada tingkat SMP dinilai akan efektif jika setiap sekolah penggerak mampu mengidentifikasi tantangan dan mengembangkan kurikulum sesuai dengan kondisi kelas yang dihadapi (Bunga Nabilah et al., 2023). Hal penting yang perlu diperhatikan dalam implementasi mata pelajaran Informatika adalah tersedianya sarana dan prasarana untuk menunjang pembelajaran praktik secara langsung (Farhan et al., 2023).

Penguatan kompetensi teknologi digital dan kemampuan Berpikir Komputasional (BK) yang diperoleh melalui penerapan mata pelajaran Informatika merupakan titik berat perubahan struktur Kurikulum Merdeka tingkat SMP. Biro Bebras Universitas Telkom secara berkala telah menyelenggarakan pelatihan BK untuk meningkatkan kompetensi guru sejak 2020 hingga 2024. Kompetensi tersebut mencakup kemampuan menyampaikan materi BK ke para siswa melalui microteaching, mendesain soal-soal BK, menyelesaikan soal-soal BK. Analisis kuantitatif menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara kemampuan guru dalam memberikan pembelajaran BK dengan kemampuannya mendesain soal BK (Arzaki, Romadhony, et al., 2022). Demikian halnya dengan korelasi perolehan nilai soal BK terhadap nilai Tantangan Bebras tidak menunjukkan hubungan yang kuat, artinya diperlukan pembiasaan atau latihan dengan intensitas tinggi untuk mendapatkan nilai yang baik (Arzaki et al., 2023; Arzaki, Rachmawati, et al., 2022). Hasil analisis kuantitatif dari rangkaian kegiatan tersebut mengindikasikan pentingnya kegiatan pelatihan yang dilakukan berkala walaupun dengan masyarakat sasaran yang berbeda.

Berdasarkan kondisi tersebut diformulasikan **pertanyaan penelitian**: Bagaimanakah cara yang efektif untuk meningkatkan pemahaman mata pelajaran Informatika fase D para guru?

Untuk merespon pertanyaan tersebut, dalam kegiatan pengabdian masyarakat tahun 2024, Biro Bebras Universitas Telkom memberikan pelatihan pendampingan implementasi mata pelajaran informatika untuk guru informatika fase D, khususnya materi Algoritma Pemrograman, kepada guru yang berafiliasi dengan MGMP Informatika Kabupaten Bandung. Kegiatan ini **bertujuan** untuk memberikan gambaran kuantitatif terhadap kemampuan pemahaman konseptual Algoritma Pemrograman para guru dan kesiapannya dalam implementasi mata pelajaran Informatika.

## 2. METODE

Kegiatan pelatihan Berpikir Komputasional bagi Guru SMP materi AP berlangsung dalam tiga sesi pada Senin 20 Mei 2024. Kegiatan sesi pertama utamanya membahas mengenai materi-materi Algoritma dan Pemrograman bagi siswa kelas VII. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pada sesi kedua yang membahas materi Algoritma dan Pemrograman bagi siswa kelas VIII, dan pada sesi terakhir adalah pembahasan materi kelas IX.

Acuan dalam penyusunan materi adalah Buku Informatika kelas VII, Buku Informatika kelas VIII, dan Buku Informatika kelas IX (Ayub et al., 2021; Natali et al., 2021; Putro et al., 2022;

Ramadhan et al., 2022; Wijanto et al., 2021; Wisnubhadra et al., 2021). Pada setiap sesi, pembahasan diawali dengan tujuan pembelajaran pada jenjang tersebut. Kemudian pembahasan materi mengikuti dengan topik-topik yang tercantum pada Buku Informatika. Materi yang didiskusikan pada sesi paling awal, selain mencakup topik pembelajaran kelas VII, juga didiskusikan mengenai pentingnya mempelajari algoritma dan pemrograman. Kemudian pada materi kelas VIII, diperkenalkan pemrograman dengan konsep blok, yang dianggap lebih efektif untuk diterapkan pada siswa yang baru pertama kali belajar mengenai algoritma dan pemrograman.

## Platform pelatihan

Media pembelajaran daring untuk para guru difasilitasi dalam platform e-learning pada tautan [Online Learning Universitas Telkom \(https://onlinelearning.telkomuniversity.ac.id/course/view.php?id=761\)](https://onlinelearning.telkomuniversity.ac.id/course/view.php?id=761). Ilustrasi halaman utama Learning Management System (LMS) disajikan pada Gambar 1. Melalui LMS ini peserta dapat mengakses materi, mengisi kuesioner, serta mengerjakan pre-test (tes awal) dan post-test (tes akhir).



Gambar 1. Halaman utama e-learning untuk pelatihan berpikir komputasional bagi guru SMP.

## Kegiatan pemaparan materi AP

Pada sesi pertama disampaikan materi AP kelas VII yang mencakup pengenalan terhadap bahasa pemrograman blok/visual Scratch, membangun program sederhana berdasarkan contoh, memodifikasi program, lalu membuat aplikasi kreatif. Salah satu ilustrasi kegiatan ini disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pemaparan materi dasar pengenalan bahasa pemrograman visual/blok Scratch.

Sesi kedua adalah pemaparan materi AP kelas VIII yang mencakup fitur lanjutan dari bahasa pemrograman Scratch, yaitu variabel, custom block, dan event. Selain itu, materi lain yang diberikan adalah pengenalan bahasa pemrograman visual kedua, yaitu Blockly. Penyampaian materi melibatkan partisipasi aktif dari peserta dimana guru diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya secara berkelompok di depan peserta lainnya. Salah satu ilustrasi kegiatan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Partisipasi aktif dari salah satu kelompok peserta pelatihan dalam menyajikan hasil kerjanya.

Pada sesi ketiga disampaikan materi AP kelas IX yang mencakup konsep modularisasi program, mengembangkan program visual yang mendukung literasi numerik dan sains, mengembangkan program visual sederhana berdasarkan contoh yang diberikan, serta aturan translasi konsep dari satu bahasa visual ke bahasa visual lainnya. Salah satu ilustrasi disajikan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Pembahasan dan diskusi pengerjaan soal AP kelas IX antara instruktur dan peserta.

Untuk menilai ada tidaknya pengaruh hasil pemaparan materi AP, para guru mengerjakan soal tes awal dan tes akhir yang memuat materi kelas VII, VIII, dan IX. Salah satu ilustrasi soal tes AP disajikan pada Gambar 5.

Apabila diberikan problem informatika sebagai berikut:

**Input:** Sebuah bilangan bulat positif, yaitu N.

**Output:** Tulisan di layar berupa: "Prima jika N adalah sebuah bilangan prima",  
"Bukan Prima jika N bukan sebuah bilangan prima."

Contoh Input dan Output:

| Nomor | Contoh Input | Contoh Output |
|-------|--------------|---------------|
| 1.    | 2            | Prima         |
| 2.    | 150          | Bukan Prima   |
| 3.    | 173          | Prima         |

Maka, analisis yang benar untuk menyelesaikan problem di atas adalah  
(jawaban bisa lebih dari 1):

Gambar 5. Salah satu contoh soal tes materi AP yang harus dikerjakan oleh peserta pelatihan

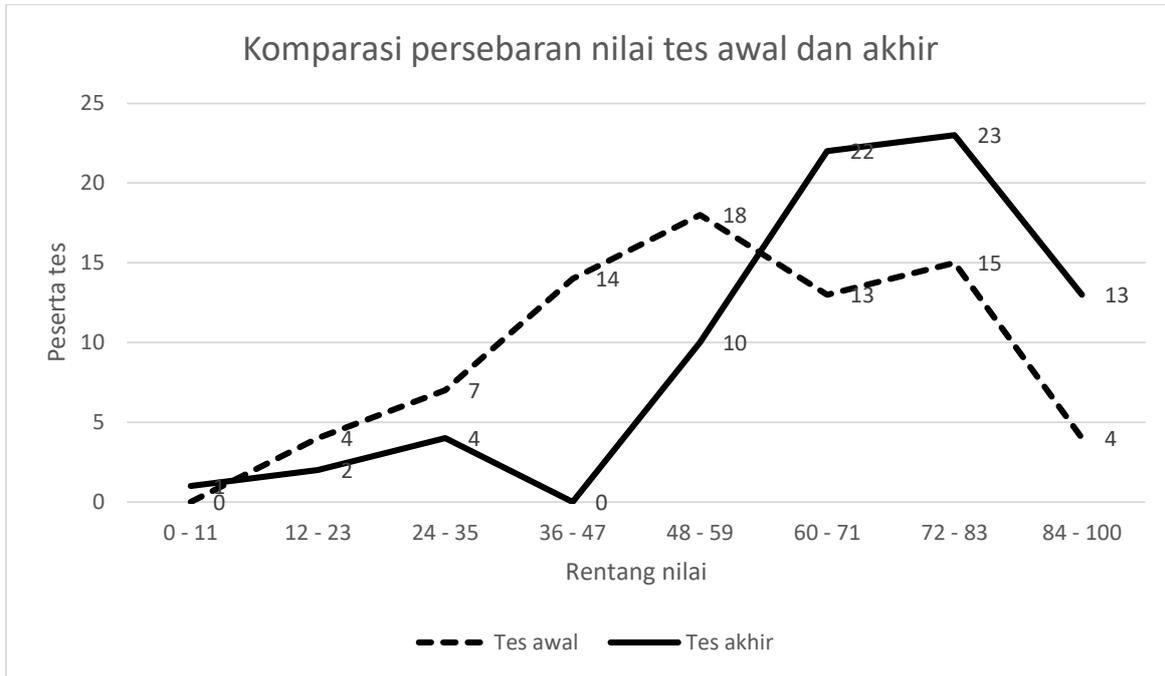
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menilai ketercapaian kegiatan lokakarya akan dilakukan evaluasi terhadap dua variabel, yaitu kemampuan awal dan akhir, serta refleksi diri. Indikator kedua variabel tersebut adalah peningkatan pemahaman konseptual melalui perhitungan koefisien korelasi dan refleksi diri.

#### Evaluasi Hasil Pelatihan Guru

Terdapat dua aktivitas kuis daring utama yang harus diikuti oleh para peserta pelatihan, yaitu tes awal dan tes akhir yang serupa dengan tes awal. Materi tes awal dan akhir mencakup konsep variabel, input, output, nilai, instruksi kondisional, pengulangan, event, dan modularisasi yang implementasikan dalam bahasa pemrograman visual Scratch dan Blockly. Tes awal diberikan pada saat lokakarya dilaksanakan secara luring. Sedangkan tes akhir dikerjakan pada waktu yang lebih fleksibel, yaitu maksimal lima hari setelah lokakarya berakhir. Semua nilai kuis daring berada pada selang  $[0,100]$ . Dari 90 guru peserta pelatihan, terdapat 75 guru yang mengerjakan tes awal dan akhir. Distribusi frekuensi nilai tes awal dan akhir disajikan pada Gambar 6.

Berdasarkan komparasi persebaran nilai kuis daring pada Gambar 6 terlihat adanya tren perbaikan nilai atau peningkatan pemahaman konsep peserta lokakarya yang ditunjukkan dengan kemiringan persebaran nilai tes akhir ke arah kanan. Pada **rentang  $[0,59]$** , banyaknya peserta tes akhir dengan perolehan nilai tersebut mengalami **penurunan yang relatif signifikan sebesar 60,47%** terhadap peserta tes awal. Begitu sebaliknya, untuk **rentang  $[60,100]$** , mengalami **peningkatan yang sangat signifikan sebesar 81,25%** untuk peserta tes akhir terhadap tes awal. Dengan demikian, pelaksanaan lokakarya secara umum mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi Algoritma dan Pemrograman.



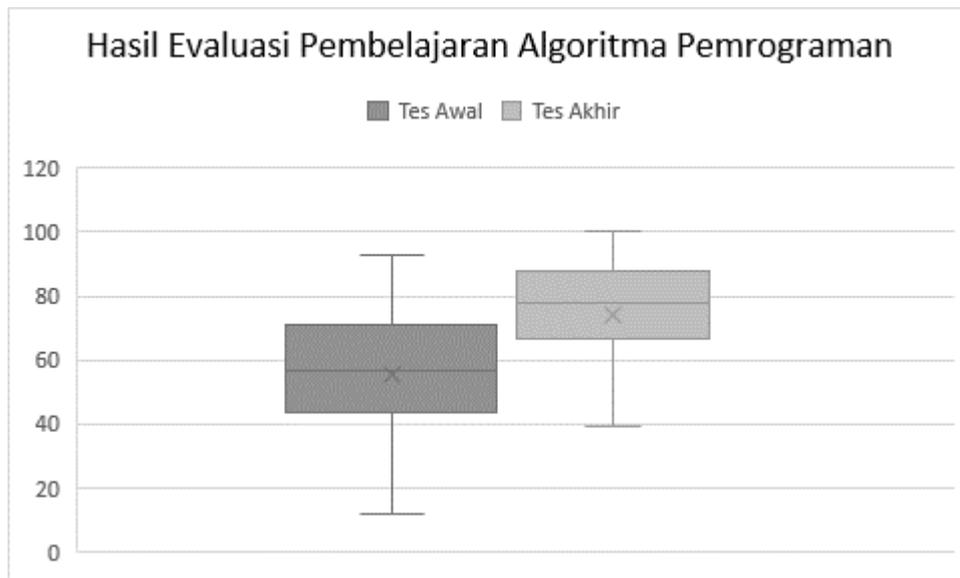
Gambar 6. Distribusi frekuensi nilai tes awal dan akhir yang diikuti oleh 75 peserta.

Evaluasi lain terkait hasil lokakarya adalah mengukur korelasi antara pemahaman konseptual dengan kemampuan peserta dalam mengerjakan kuis daring materi AP. Perhitungan koefisien korelasi Pearson diterapkan terhadap 75 peserta yang mengerjakan seluruh tes awal dan akhir AP. Jika  $T_{p,q}$  menyatakan nilai tes  $T_p$  untuk individu  $q$ , maka korelasi antara nilai tes awal  $T_x$  dan tes akhir  $T_y$  didefinisikan sebagai  $r_{x,y}$  dengan formulasi sebagai berikut

$$r_{x,y} = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{x,i} - \bar{T}_x) \sum_{i=1}^n (T_{y,i} - \bar{T}_y)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (T_{x,i} - \bar{T}_x)^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (T_{y,i} - \bar{T}_y)^2}} \quad (1)$$

dengan  $\bar{T}_x$  dan  $\bar{T}_y$  secara berurutan menyatakan nilai rata-rata  $T_x$  dan  $T_y$  untuk  $n$  individu, dimana dalam hal ini  $n = 75$ . Formulasi Pearson (1) diadaptasi dari artikel yang disampaikan oleh Cohen dkk. (Benesty et al., 2009). Nilai  $r_{x,y}$  merupakan bilangan riil pada selang  $[-1,1]$  dimana -1 menyatakan korelasi nilai  $T_x$  dan  $T_y$  bertolak belakang sempurna atau berbanding terbalik. Sedangkan nilai 1 menyatakan korelasi nilai  $T_x$  dan  $T_y$  berbanding lurus.

Berdasarkan perhitungan formulasi (1), diperoleh nilai korelasi koefisien sebesar  $r = 0,47$  yang menunjukkan moderate correlation positive atau berbanding lurus, artinya lokakarya memberikan dampak positif terhadap pemahaman konseptual peserta pelatihan. Situasi ini juga didukung dengan persebaran nilai tes awal dan akhir ditinjau dari nilai rata-rata terhadap mediannya yang disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Visualisasi sebaran nilai tes awal dan tes akhir. Tanda × pada diagram menunjukkan posisi nilai rata-rata terhadap nilai median.

Berdasarkan Gambar 7, terlihat adanya kenaikan nilai rata-rata tes awal ke tes akhir, yaitu 55,67 dan 74,39 dengan median 56,41 dan 77,56 berturut-turut. Jika dilihat dari posisi nilai rata-rata tes akhir (×) terhadap mediannya (–), dapat ditafsirkan bahwa pemahaman peserta terhadap materi AP sudah berada diatas rata-rata.

### Evaluasi Hasil Refleksi Diri

Refleksi diri merupakan penilaian peserta terhadap kemampuan dirinya sendiri terkait materi pelatihan sebelum dan setelah lokakarya berlangsung. Setiap peserta harus mengisi dua formulir refleksi diri, yaitu kondisi sebelum dan setelah pemaparan materi. Pengukuran tersebut diberikan dalam skala Likert yang pernah diimplementasikan untuk mengukur tingkat keberhasilan pembelajaran BK (Lu et al., 2022; Sentance & Csizmadia, 2017). Jawaban pada setiap pertanyaan diberikan skala Likert 1-4 pilihan, yaitu: (1) Tidak paham/tidak senang, (2) Kurang paham/kurang senang, (3) Paham/senang, dan (4) Sangat paham/sangat senang. Setiap pilihan jawaban tersebut diberi bobot bilangan bulat antara 0 sampai dengan 3. Hasil perhitungan setiap pertanyaan dilakukan dengan formulasi rata-rata terbobot ( $\bar{x}$ ) sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{0.p_0 + 1.p_1 + 2.p_2 + 3.p_3}{p_0 + p_1 + p_2 + p_3}, \quad (2)$$

dengan  $p_i$  menyatakan banyaknya peserta yang mengisi pilihan jawaban dengan bobot  $i$ . Sebagai contoh,  $p_3$  menyatakan banyaknya peserta yang mengisi pilihan jawaban paham/senang. Nilai  $\bar{x}$  pada formulasi (2) merupakan bilangan riil menyatakan pengukuran refleksi diri pada selang  $[0,3]$ . Semakin tinggi nilai  $\bar{x}$ , maka semakin positif pengukuran refleksi diri peserta terhadap dirinya.



Tabel 1. Evaluasi kuantitatif refleksi diri terkait pengetahuan awal materi AP

| Pertanyaan  | Jawaban Peserta |              |       |              | Rata-rata terbobot |
|---|-----------------|--------------|-------|--------------|--------------------|
|   | Tidak paham     | Kurang paham | Paham | Sangat paham |                    |
| Menjelaskan sebuah lingkungan pemrograman blok/visual, objek-objek, dan perintah/instruksi dalam lingkungan tersebut. | 3               | 33           | 24    | 1            | 1,38               |
| Membuat program sederhana berdasarkan contoh yang diberikan.  | 3               | 21           | 36    | 1            | 1,57               |
| Memodifikasi program untuk mencapai suatu tujuan yang didefinisikan.  | 4               | 34           | 22    | 1            | 1,33               |
| Membuat aplikasi kreatif dengan perkakas yang diajarkan.  | 4               | 33           | 22    | 2            | 1,36               |
| Menjelaskan model status dan perilaku program yang dibuatnya.   | 4               | 37           | 19    | 1            | 1,28               |
| Membuat suatu program blok berdasarkan video tutorial, manual, atau demo.   | 3               | 24           | 33    | 1            | 1,52               |
| Membaca dan memahami makna blok penyusun program dalam bahasa Blockly.  | 6               | 30           | 23    | 2            | 1,34               |
| Menyusun kode program Blockly dengan drag and drop, serta menjalankan dan melihat hasil eksekusi program yang dibuat. | 5               | 29           | 26    | 1            | 1,38               |
| Menyusun program prosedural dengan bahasa Blockly.  | 5               | 38           | 17    | 1            | 1,23               |
| Membuat program yang menerima input, dan menyimpannya dalam sebuah variabel.  | 7               | 33           | 20    | 1            | 1,25               |
| Memahami dan mengenal cara kerja robot line follower dan mengeksplorasi perilaku robot                                | 10              | 41           | 9     | 1            | 1,02               |
| Mengembangkan sebuah artefak komputasional menggunakan library yang disediakan bahasa pemrograman.                    | 9               | 40           | 11    | 1            | 1,07               |
| Mengenal salah satu bahasa pemrograman tekstual melalui salah satu bahasa pemrograman visual lain.                    | 8               | 42           | 10    | 1            | 1,07               |



Tabel 2. Evaluasi kuantitatif refleksi diri terkait pemahaman materi AP setelah lokakarya berlangsung

| Pertanyaan   | Jawaban Peserta              |                                |                  |                                |                    |
|--|------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|
|  | Tidak paham/<br>Tidak senang | Kurang paham/<br>Kurang senang | Paham/<br>Senang | Sangat paham/<br>Sangat senang | Rata-rata terbobot |
| Saya telah memahami konsep pemrograman prosedural visual: komponen dan fungsinya dikaitkan dengan tools yang dipakai praktikum (unplugged berupa board game, atau plugged (misalnya scratch), menjalankan program dan menghentikan program visual. | 0                            | 2                              | 44               | 18                             | 2,25               |
| Saya memahami konsep pemrograman visual prosedural.  | 0                            | 3                              | 42               | 19                             | 2,25               |
| Saya telah memahami objek visual dan jenisnya pada tool yang dipakai.  | 0                            | 2                              | 45               | 17                             | 2,23               |
| Saya telah memahami tentang modifikasi program   | 0                            | 5                              | 46               | 13                             | 2,13               |
| Saya telah memahami tentang mengembangkan program sederhana dengan tools yang diajarkan.   | 0                            | 1                              | 47               | 16                             | 2,23               |
| Saya telah memahami tentang mengembangkan program interaktif dengan tools yang diajarkan.  | 0                            | 1                              | 49               | 14                             | 2,20               |
| Saya telah memahami tentang mengembangkan program kreatif dengan tools yang diajarkan.   | 0                            | 2                              | 49               | 13                             | 2,17               |
| Saya telah memahami tentang cara mengembangkan program kreatif yang terkoneksi dengan perangkat sederhana.   | 0                            | 4                              | 47               | 13                             | 2,14               |
| Saya telah mengenal bahasa pemrograman tekstual.   | 0                            | 5                              | 48               | 11                             | 2,09               |
| Saya dapat menerjemahkan sebuah program blok dalam bahasa yang dikenal dan sudah dipraktekkan ke dalam   | 0                            | 3                              | 49               | 12                             | 2,14               |



---

program dalam Bahasa lain  
yang sejenis dan mirip.

---

Refleksi diri pertama diberikan sebelum lokakarya berlangsung. Terdapat 61 peserta yang mengisi refleksi diri. Resume evaluasi kuantitatif disajikan pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa sekitar 50% peserta yang mengisi refleksi diri belum memahami bagaimana cara memprogram dengan bahasa pemrograman berbasis visual/blok. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil pengukuran di angka 1,29.

Refleksi diri kedua diberikan setelah peserta menerima paparan materi AP. Formulir refleksi diri diisi oleh 64 peserta. Analisis kuantitatif disajikan pada



Tabel 2 dengan rata-rata hasil pengukuran pada angka 2,18. Banyaknya peserta yang mengisi jawaban skala 2 dan 3 untuk setiap pertanyaan mencapai angka diatas 90% sehingga dapat ditafsirkan adanya peningkatan pemahaman terkait konsep pemrograman visual dan mengembangkan program sederhana.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan lokakarya materi AP telah dilaksanakan dan memberikan hasil yang efektif terhadap peningkatan pemahaman konseptual yang mencakup konsep variabel, input, output, pembangunan program sederhana, serta pengembangan program interaktif. Interpretasi ini berdasarkan hasil observasi, evaluasi dan analisis kuantitatif terhadap variabel kemampuan awal dan akhir, serta refleksi diri. Dari kedua variabel tersebut terdapat hubungan yang berbanding lurus ditandai dengan adanya peningkatan peserta guru informatika yang memiliki pemahaman konsep pemrograman visual yaitu sebesar 81,25%, serta sekitar 95,63% peserta yang mengisi skala 2 dan 3 (paham dan sangat paham).

Selanjutnya pengetahuan ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi para guru untuk melakukan eksplorasi mandiri materi lanjutan AP agar para guru lebih siap dalam mengampu mata pelajaran informatika fase D.

Saat ini, pemahaman peserta guru masih terbatas pada pengembangan program berbasis contoh. Eksplorasi kreativitas guru perlu dilakukan baik dalam pembuatan varian soal maupun pengerjaan soal AP pada berbagai bahasa pemrograman visual dan tekstual lainnya. Kegiatan eksplorasi kreativitas ini diharapkan mampu meningkatkan lagi kesiapan para guru dalam mengampu mata pelajaran informatika khususnya materi AP.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Universitas Telkom melalui hibah internal dengan surat perjanjian pelaksanaan nomor 0034/ABD07/PPM-JPM/2024 dan mitra kami, para guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Informatika Kabupaten Bandung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi nomor 033/H/KR/2022 Tentang Perubahan Atas Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka*. KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PUSAT KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN. (2019). *Pedoman Implementasi Muatan/Mata Pelajaran Informatika Kurikulum 2013*.
- Bunga Nabilah, Supratman Zakir, Eny Murtiyastuti, & Ramadhanu Istahara Mubaraq. (2023). Analisis Penerapan Mata Pelajaran Informatika dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Tingkat SMP. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 110–119. <https://doi.org/10.58540/pijar.v1i1.97>
- Farhan, A., Furqon, A., Alfiah, N., & Noor, A. M. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar pada Mata Pelajaran Informatika/TIK di SMP Al Manshuriyah Pemalang. *Madaniyah*, 13(1), 19–28. <https://doi.org/10.58410/madaniyah.v13i1.592>



- Arzaki, M., Romadhony, A., Gunawan, P. H., Ciptasari, R. W., Yulianto, F. A., Meliana, S., Wibowo, A. T., Pudjoatmodjo, B., Sudiharto, D. W., Prawita, F. N., & Rachmawati, E. (2022). ANALISIS KORELASI NILAI MICROTEACHING GURU DENGAN KEMAMPUAN PEMBUATAN SOAL YANG MENINGTEGRASIKAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL PADA MATA PELAJARAN MELALUI GERAKAN PANDAI. *Prosiding COSECANT: Community Service and Engagement Seminar*, 1(2). <https://doi.org/10.25124/cosecant.v1i2.17506>
- Arzaki, M., Meliana, S., Rachmawati, E., Romadhony, A., Toto Wibowo, A., Pudjoatmodjo, B., Purnama, B., Wisaksono Sudiharto, D., Noor Prawira, F., Arif Yulianto, F., Harry Gunawan, P., & Whidiana Ciptasari, R. (2023). Pelatihan Berpikir Komputasional untuk Peningkatan Kompetensi Guru Telkom Schools sebagai Bagian dari Gerakan PANDAI. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(3), 1119–1138. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i3.2988>
- Arzaki, M., Rachmawati, E., Romadhony, A., Pudjoatmodjo, B., Sudiharto, D. W., Gunawan, P. H., Wibowo, A. T., Meliana, S., Whidiana Ciptasari, R. W., Yulianto, F. A., Prawira, F. N., & Purnama, B. (2022). Korelasi antara Nilai Latihan Soal Berpikir Komputasional dan Hasil Tantangan Bebras pada Siswa sebagai Bagian dari Peningkatan Kesiapan Guru dalam Gerakan PANDAI. *Charity*, 5(2a), 21. <https://doi.org/10.25124/charity.v5i2a.5071>
- Ayub, M., Natali, V., Wijanto, M. C., Wishubhadra, I., Natalia, Hakim, H., Wahyono, Mulyati, S., Sutardi, Pratiwi, H., Saputra, B., Kartawidjaja, K., & Putro, H. P. (2021). *Buku Panduan Guru Informatika untuk Kelas VIII* (C. Tulalessy, Ed.; Pertama). Pusat Perbukuan Badan Standar Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Natali, V., Ayub, M., Wijanto, M. C., Wisnubhadra, I., Natalia, Hakim, H., Wahyono, Mulyati, S., Sutardi, Pratiwi, H., Saputra, B., Kartawidjaja, K., & Putro, H. P. (2021). *Informatika Kelas VIII* (C. Tulalessy, Ed.; Pertama). Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Putro, H. P., Ramadhan, D. A., Wisnubhadra, I., Wijanto, M. C., Natali, V., Bachtiar, A. M., Ayub, M., Wahyono, Natalia, Hakim, H., Musthofa, Asfarian, A., & Kartawidjaja, K. (2022). *Informatika untuk SMP/MTs Kelas IX* (C. Tulalessy, Ed.; Pertama). Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Ramadhan, D. A., Putro, H. P., Natali, V., Ayub, M., Wijanto, M. C., Wisnubhadra, I., Bachtiar, A. M., Hakim, H., Natalia, Wahyono, & Kartawidjaja, K. (2022). *Buku Panduan Guru Informatika untuk SMP/MTs Kelas IX* (C. Tulalessy, Ed.; Pertama). Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Wijanto, M. C., Wisnubhadra, I., Natali, V., Wahyono, Mulyati, S., Wardhani, A., Sutardi, Pratiwi, H., Saputra, B., Astiani, K., & Sumiati. (2021). *Informatika untuk SMP Kelas VII* (C. E. Nugraheni & C. Tulalessy, Eds.; Pertama). Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Wisnubhadra, I., Wijanto, M. C., Natali, V., Wahyono, Mulyati, S., Wardhani, A., Sutardi, Pratiwi, H., Saputra, B., Astiani, K., & Sumiati. (2021). *Buku Panduan Guru Informatika untuk SMP Kelas VII* (Pertama). Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kemendikbudristek.
- Benesty, J., Chen, J., Huang, Y., & Cohen, I. (2009). *Pearson Correlation Coefficient* (pp. 1–4). [https://doi.org/10.1007/978-3-642-00296-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-00296-0_5)
- Lu, C., Macdonald, R., Odell, B., Kokhan, V., Demmans Epp, C., & Cutumisu, M. (2022). A scoping review of computational thinking assessments in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 34(2), 416–461. <https://doi.org/10.1007/s12528-021-09305-y>
- Sentance, S., & Csizmadia, A. (2017). Computing in the curriculum: Challenges and strategies from a teacher's perspective. *Education and Information Technologies*, 22(2), 469–495. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9482-0>