

---

## EFEKTIVITAS PENDEKATAN PEMBELAJARAN CEPAT PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK BERBASIS PYTHON BAGI PEMULA: STUDI KOMPARATIF

Fitri Wulandari<sup>1</sup>, Moh. Rofiqi Azzahrah<sup>2</sup>, Busro Akramul Umam<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura

e-mail: <sup>1</sup>[fw4118636@gmail.com](mailto:fw4118636@gmail.com), <sup>2</sup>[rofiqi22@gmail.com](mailto:rofiqi22@gmail.com), <sup>3</sup>[busro.umam@gmail.com](mailto:busro.umam@gmail.com)

### Abstrak

Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) merupakan salah satu paradigma fundamental dalam pengembangan perangkat lunak modern. Namun demikian, penerapan konsep PBO sering kali menimbulkan kesulitan bagi pemula, terutama dalam pembelajaran menggunakan bahasa pemrograman Python. Tantangan utama yang dihadapi terletak pada pemahaman konsep abstrak, seperti kelas dan objek. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan efektivitas berbagai metode pembelajaran PBO Python bagi pemula dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih cepat dan mudah dipahami. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan komparatif yang melibatkan dua kelompok pembelajar dengan penerapan metode pembelajaran yang berbeda. Fokus materi pembelajaran mencakup konsep kelas sebagai blueprint, objek sebagai hasil instansiasi, serta atribut dan metode sebagai elemen utama dalam objek. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep PBO yang diberikan sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan peningkatan pemahaman yang signifikan antara kedua kelompok, di mana metode pembelajaran yang mengombinasikan penjelasan konseptual dengan penggunaan analogi objek terbukti lebih efektif dalam membantu pemula memahami konsep dasar PBO Python. Oleh karena itu, pemilihan metode pembelajaran yang sesuai menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran PBO bagi pemula.

**Kata kunci:** Pemrograman Berorientasi Objek, Python, Pembelajaran PBO, Pemula, Metode Pembelajaran

### Abstract

*Object-Oriented Programming (OOP) constitutes a fundamental paradigm in software engineering; nevertheless, it frequently poses learning difficulties for novice programmers, particularly in the context of Python. These challenges primarily stem from the abstract nature of core OOP concepts, such as classes and objects. This study seeks to evaluate and compare the effectiveness of different instructional approaches to teaching OOP in facilitating rapid and effective learning among beginners. A quantitative comparative research design was adopted, involving two groups of novice learners who were exposed to distinct teaching methods. The instructional content emphasized essential OOP principles, including the concept of classes as blueprints, objects as instantiated entities, and attributes and methods as key elements of object structure. Data collection was conducted through pre-test and post-test assessments measuring learners' conceptual understanding of OOP. The findings reveal a statistically significant difference in learning improvement between the two instructional approaches. Specifically, the method that integrates conceptual explanations with object-based analogies demonstrated greater effectiveness in supporting beginners' comprehension of fundamental OOP concepts in Python. These results highlight*

---

*the importance of selecting appropriate instructional strategies to enhance the effectiveness of OOP education for novice learners.*

**Keywords:** *Object-Oriented Programming, Python, OOP Instruction, Beginners, Teaching Methods*

## 1. PENDAHULUAN

Python merupakan bahasa pemrograman yang banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran dasar pemrograman karena memiliki sintaks yang sederhana, mudah dipahami, serta mendukung berbagai paradigma pemrograman, termasuk Pemrograman Berorientasi Objek (PBO). Menurut (Supriyadi et al., 2023) Python, sebagai salah satu bahasa pemrograman yang populer, yang memberikan banyak kemudahan dalam proses belajar mengajar pemrograman. Keunggulan tersebut menjadikan Python sebagai media yang efektif untuk memperkenalkan konsep pemrograman kepada pemula, baik dalam pendidikan formal maupun nonformal. Dengan penggunaan Python, pembelajar diharapkan mampu mempelajari konsep pemrograman secara bertahap dan terstruktur.

Namun demikian, penerapan paradigma PBO masih menjadi tantangan bagi pembelajar pemula. Kendala utama terletak pada pemahaman konsep-konsep

PBO yang bersifat abstrak, khususnya kelas dan objek. Banyak pemula mengalami kesulitan dalam memahami perbedaan antara kelas sebagai cetak biru dan objek sebagai hasil instansiasi dari kelas tersebut. isan kode program. Berdasarkan hasil observasi pada mahasiswa semester 3 dalam menyusun code program pada PBO banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mendeteksi dan menganalisis pesan error.(Universitas & Sidoarjo, 2018) Selain itu, konsep atribut sebagai representasi data dan metode sebagai perilaku objek sering kali belum dipahami secara menyeluruh. Hal ini berimplikasi pada rendahnya kemampuan pemula dalam menerapkan konsep PBO secara tepat dalam penulisan kode program.

Permasalahan tersebut mengindikasikan bahwa metode pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan pembelajaran PBO. Pendekatan pembelajaran yang terlalu berfokus pada aspek teknis dan sintaksis tanpa memberikan pemahaman konseptual yang memadai cenderung menyulitkan pemula. Oleh sebab itu, diperlukan metode

pembelajaran PBO yang lebih efektif dan sistematis, serta mampu menjelaskan keterkaitan antara kelas, objek, atribut, dan metode secara jelas dan kontekstual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas berbagai metode pembelajaran PBO berbasis Python bagi pemula, dengan penekanan pada pemahaman konsep kelas dan objek. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi metode pembelajaran yang lebih tepat dalam mendukung pembelajaran PBO Python secara cepat, serta menjadi acuan bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran PBO yang sesuai dengan karakteristik pemula.

Meskipun pembelajaran PBO berbasis Python telah banyak dibahas dalam berbagai penelitian, fokus kajian yang ada umumnya masih terbatas pada penguasaan sintaks dan aspek teknis implementasi. Penelitian yang menelaah perbandingan efektivitas metode pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman pemula terhadap konsep dasar PBO, khususnya kelas dan objek, masih belum banyak ditemukan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu ditindaklanjuti melalui studi

komparatif metode pembelajaran PBO bagi pemula.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)**

Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) merupakan pendekatan pemrograman yang menitikberatkan pada pengelompokan data dan fungsi ke dalam suatu entitas yang disebut objek. Paradigma ini dirancang untuk memodelkan permasalahan dunia nyata ke dalam struktur program yang lebih terorganisasi dan mudah dipahami. Dalam PBO, objek berperan sebagai komponen utama yang memiliki data serta perilaku tertentu, sehingga mendukung pengembangan perangkat lunak yang bersifat modular dan terstruktur. Dalam python mendukung multi pradigma pemrograman utamanya: namun tidak dibatasi: pada pemrograman berorientasi objek, pemrograman imperatif, dan pemrograman fungsional

Ciri utama PBO antara lain penggunaan kelas sebagai rancangan dasar dalam pembentukan objek, serta adanya pemisahan yang jelas antara data dan fungsi

yang mengelolanya. Pendekatan ini memungkinkan peningkatan keterbacaan kode, kemudahan dalam pemeliharaan, serta pengembangan perangkat lunak yang lebih sistematis. Bagi pemula, pemahaman konsep dasar PBO menjadi landasan penting sebelum melanjutkan ke konsep lanjutan, seperti pewarisan dan polimorfisme.

## **2.2 Konsep Kelas dan Objek dalam Python**

Pada bahasa pemrograman Python, penerapan PBO berpusat pada konsep kelas dan objek. Kelas berfungsi sebagai cetak biru yang mendefinisikan struktur, karakteristik, serta perilaku objek. Di dalam kelas ditentukan atribut dan metode yang akan dimiliki oleh objek hasil pembentukannya.

Objek merupakan hasil instansiasi dari suatu kelas dan merepresentasikan wujud konkret dari definisi yang telah ditetapkan. Setiap objek memiliki karakteristik yang mengacu pada kelasnya, namun dapat memiliki nilai atribut yang berbeda-beda. Atribut mencerminkan data atau keadaan yang dimiliki oleh objek, sedangkan metode merupakan fungsi yang merepresentasikan

perilaku atau tindakan yang dapat dilakukan oleh objek tersebut.

Pemahaman keterkaitan antara kelas, objek, atribut, dan metode sangat krusial bagi pemula, karena konsep ini menjadi dasar dalam pengembangan program berbasis PBO secara logis dan sistematis. Ketidaktepatan dalam memahami konsep tersebut sering kali berujung pada kesalahan konseptual dalam penulisan kode program.

## **2.3 Metode Pembelajaran PBO bagi Pemula**

Pembelajaran PBO untuk pemula memerlukan pendekatan khusus, mengingat pemula masih berada pada tahap awal dalam memahami konsep dan logika pemrograman. Umumnya, pemula mengalami kesulitan dalam memahami konsep abstrak dan hubungan antarobjek, sehingga dibutuhkan metode pembelajaran yang bersifat bertahap dan kontekstual.

Berbagai pendekatan pembelajaran PBO telah diterapkan, di antaranya metode penjelasan konseptual secara langsung dan metode pembelajaran yang memanfaatkan analogi objek di dunia nyata. Metode penjelasan konseptual berfokus pada

pemahaman struktur dan definisi PBO, sedangkan metode berbasis analogi bertujuan untuk mengaitkan konsep kelas dan objek dengan contoh konkret yang mudah dipahami oleh pemula.

Keberhasilan metode pembelajaran PBO dapat dievaluasi melalui beberapa indikator, seperti peningkatan pemahaman konsep, kemampuan membedakan kelas dan objek, serta keterampilan dalam mengimplementasikan atribut dan metode pada program sederhana. Indikator-indikator tersebut digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur efektivitas metode pembelajaran yang dibandingkan.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode komparatif. Desain penelitian yang diterapkan adalah eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan pola *pre-test* dan *post-test non-equivalent control group design*. Pemilihan desain ini didasarkan pada keterbatasan dalam melakukan pengacakan subjek secara penuh, namun tetap memungkinkan dilakukannya perbandingan efektivitas antar

metode pembelajaran secara objektif dan terukur.

#### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah pembelajar pemula bahasa pemrograman Python yang belum pernah mendapatkan pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) secara formal. Jumlah subjek penelitian sebanyak 40 peserta ( $N = 40$ ), yang dibagi ke dalam dua kelompok dengan jumlah relatif seimbang, yaitu:

- Kelompok A ( $n = 20$ ) yang memperoleh metode pembelajaran penjelasan konseptual
- Kelompok B ( $n = 20$ ) yang memperoleh metode pembelajaran berbasis analogi dan visualisasi objek

Kesetaraan kemampuan awal antara kedua kelompok ditentukan berdasarkan hasil *pre-test* yang diberikan sebelum perlakuan.

#### 3.3 Desain Pembelajaran dan Pembagian Kelompok

Tabel 1 Desain Eksperimen Penelitian

Kelompok	Metode Pembelajaran	Pre - test	Perlakuan	Post -test
A	Penjelasan konseptual	✓	Pembelajaran PBO	✓

	PBO		Python	
B	Analogi & visualisasi objek	✓	Pembelajaran PBO Python	✓

Kedua kelompok menerima materi pembelajaran yang sama dengan alokasi waktu yang setara. Perbedaan hanya terdapat pada pendekatan yang digunakan dalam penyampaian materi.

### 3.4 Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran difokuskan pada konsep dasar Pemrograman Berorientasi Objek, yang meliputi pemahaman kelas sebagai *blueprint* dalam Python, objek sebagai hasil instansiasi kelas, atribut sebagai representasi data objek, serta metode sebagai perilaku objek. Selain itu, peserta juga diperkenalkan pada implementasi sederhana kelas dan objek dalam bahasa pemrograman Python. Penyusunan materi dilakukan secara bertahap, dimulai dari pemahaman konseptual hingga penerapan sederhana dalam kode program.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konsep PBO yang terdiri atas 20 butir soal, dengan komposisi 15 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian singkat. Indikator yang diukur mencakup kemampuan peserta dalam

membedakan konsep kelas dan objek, mengidentifikasi atribut dan metode, serta menafsirkan potongan kode PBO sederhana. Skor tes berada pada rentang nilai 0 hingga 100.

## 3.6 Teknik Analisis Data

### 3.6.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data hasil penelitian, meliputi nilai rata-rata (*mean*), nilai minimum dan maksimum, serta peningkatan skor hasil belajar dari *pre-test* ke *post-test*.

### 3.6.2 Analisis N-Gain

Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan nilai N-Gain yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor post-test} - \text{Skor pre-test}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pre-test}}$$

Nilai N-Gain diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi ( $g \geq 0,70$ ), sedang ( $0,30 \leq g < 0,70$ ), dan rendah ( $g < 0,30$ ).

### 3.6.3 Uji Statistik Inferensial (Uji-t)

Perbedaan efektivitas metode pembelajaran dianalisis menggunakan uji-t independen terhadap nilai *post-test* kedua

kelompok. Pengujian dilakukan pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok yang menggunakan metode pembelajaran berbeda.

### 3.7 Contoh Tabel Hasil Penelitian

**Tabel 2 Rata-rata Skor Pre-test dan Post-test**

Kelompok	Pre-test	Post-test	Peningkatan
A	45,2	70,4	25,2
B	46,1	82,3	36,2

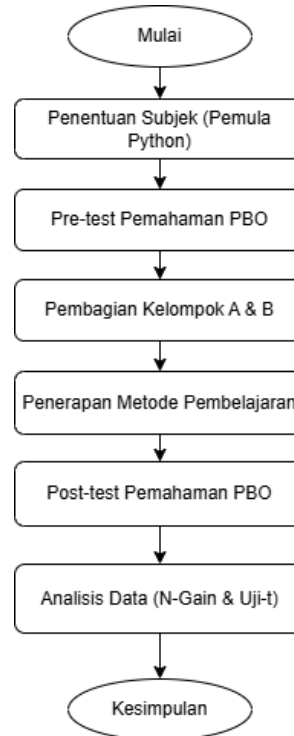
**Tabel 3 Hasil Analisis N-Gain**

Kelompok	N-Gain	Kategori
A	0,46	Sedang
B	0,67	Sedang (mendekati tinggi)

**Tabel 4 Hasil Uji-t Post-test**

Statistik	Nilai
t-hitung	2,85
t-tabel ( $\alpha = 0,05$ )	2,02
Sig. (p-value)	0,007
Keputusan	Signifikan

### 3.8 Flowchart Prosedur Penelitian



**Gambar 1 Flowchart Prosedur Penelitian**

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Hasil Tes Pemahaman Konsep PBO

Data hasil penelitian diperoleh melalui pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelompok pembelajaran. *Pre-test* digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan awal peserta didik, sedangkan *post-test* bertujuan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua kelompok mengalami peningkatan pemahaman konsep PBO setelah mengikuti proses pembelajaran. Namun demikian, tingkat peningkatan yang dicapai oleh masing-masing kelompok menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok. Kelompok B yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan analogi dan visualisasi objek menunjukkan peningkatan skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan Kelompok A yang menggunakan metode penjelasan konseptual.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang bersifat visual dan kontekstual lebih efektif dalam membantu pembelajar pemula memahami konsep dasar PBO, terutama pada materi kelas, objek, atribut, dan metode.

#### **4.1.2 Perbandingan Hasil Antar Metode Pembelajaran**

Perbandingan hasil belajar antar metode dilakukan berdasarkan nilai *post-test* serta hasil analisis peningkatan menggunakan N-Gain. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* Kelompok B lebih tinggi dibandingkan Kelompok A. Selain itu, nilai N-Gain Kelompok B berada

pada kategori sedang mendekati tinggi, sedangkan Kelompok A berada pada kategori sedang.

Hasil pengujian statistik menggunakan uji-t independen menunjukkan nilai signifikansi yang lebih kecil daripada taraf signifikansi yang ditetapkan ( $\alpha = 0,05$ ). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, metode pembelajaran berbasis analogi dan visualisasi objek terbukti lebih efektif dibandingkan metode penjelasan konseptual dalam meningkatkan pemahaman konsep PBO bagi pemula.

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Analisis Efektivitas Metode Pembelajaran**

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penerapan metode pembelajaran yang memanfaatkan analogi dan visualisasi objek memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan pemahaman konsep PBO pada pembelajar pemula. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik mengaitkan konsep PBO yang bersifat abstrak dengan representasi yang lebih konkret, sehingga

mempermudah proses pemahaman dan penguatan konsep.

Sebaliknya, metode pembelajaran yang menitikberatkan pada penjelasan konseptual menuntut kemampuan berpikir abstrak yang lebih tinggi. Kondisi ini dapat menjadi kendala bagi pemula, terutama dalam memahami perbedaan antara kelas sebagai *blueprint* dan objek sebagai instansiasi, serta dalam menginterpretasikan peran atribut dan metode dalam suatu objek.

#### **4.2.2 Keterkaitan Hasil Penelitian dengan Teori dan Penelitian Terdahulu**

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivistik yang menekankan bahwa proses belajar akan lebih efektif apabila peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual. Penggunaan analogi dan visualisasi objek berperan sebagai sarana pendukung dalam proses konstruksi pengetahuan tersebut, khususnya pada konsep PBO yang bersifat abstrak.

Selain itu, hasil penelitian ini konsisten dengan berbagai penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pembelajaran PBO bagi pemula akan lebih efektif apabila diawali

dengan penguatan pemahaman konseptual sebelum memasuki tahap implementasi teknis. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan sebelumnya, tetapi juga memberikan tambahan bukti empiris mengenai pentingnya pemilihan metode pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran PBO berbasis Python.

### **5. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara metode pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) menggunakan Python yang diterapkan kepada pembelajar pemula. Hasil studi komparatif menunjukkan bahwa meskipun kedua metode pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman konsep PBO, tingkat peningkatan yang dicapai oleh masing-masing metode berbeda.

Metode pembelajaran yang memanfaatkan analogi dan visualisasi objek terbukti lebih efektif dibandingkan metode penjelasan konseptual dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar PBO pada pemula. Temuan ini ditunjukkan oleh perolehan nilai rata-rata *post-test* dan hasil

analisis N-Gain yang lebih tinggi, serta didukung oleh hasil uji statistik yang menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pendekatan tersebut membantu pemula dalam memahami konsep kelas sebagai *blueprint*, objek sebagai instansiasi, serta peran atribut dan metode sebagai bagian dari suatu objek.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran PBO Python bagi pemula perlu dirancang menggunakan pendekatan yang lebih kontekstual dan visual guna mengurangi tingkat keabstrakan konsep. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pendidik dalam memilih dan mengembangkan metode pembelajaran PBO yang lebih efektif, sekaligus berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran pemrograman dasar berbasis Python.

*kode program mata kuliah pemrograman berorientasi objek pada program studi pendidikan teknologi informasi universitas muhammadiyah sidoarjo. 41(2), 139–146.*

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Supriyadi, E., Dahlan, J. A., Juandi, D., Sugiarni, R., Inayah, S., Pahmi, S., Sarah, R., Iskandar, F., & Fauzi, A. L. (2023). *PENDAMPINGAN GURU MATEMATIKA DI CIANJUR DALAM PENGGUNAAN BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON DENGAN GOOGLE COLLABORATORY*. 3(2), 39–44.

Universitas, I., & Sidoarjo, M. (2018). *Analisis kemampuan mendeteksi error*