

Modul pembelajaran

# INFORMATIKA

Untuk Siswa SMA Kelas X



## KONVERSI SUHU MENGUNAKAN PYTHON



```
c = float(input("Suhu (°C): "))  
f = (9/5) * c + 32  
k = c + 273.15  
  
print("Fahrenheit: ", f)  
print("Kelvin: ", k)
```



Suhu  
Celsius



Suhu  
Fahrenheit



Suhu  
Reamur



Suhu  
Kelvin



## I. INFORMASI UMUM

### A. IDENTITAS MODUL

|                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Penyusun            | Yadi Hapriadi               |
| Satuan Pendidikan   | SMA Negeri 24 Bandung       |
| Tahun Penyusunan    | 2026                        |
| Jenjang Sekolah     | Sekolah Menengah Atas (SMA) |
| Mata Pelajaran      | Informatika                 |
| Fase/Kelas          | E / X                       |
| Materi Pembelajaran | Konversi Suhu pada Python   |
| Alokasi Waktu       | 2 JP (2 × 45 menit)         |

### B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

#### 1. Pengetahuan Awal

Peserta didik telah mempelajari konsep dasar pemrograman Python seperti variabel, tipe data, casting, fungsi `input()`, serta operasi aritmatika dasar yang menjadi landasan dalam memahami proses konversi suhu pada program Python.

#### 2. Minat

Peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran berbasis praktik coding dan penggunaan teknologi digital, terutama ketika pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari seperti suhu cuaca, termometer, dan aplikasi digital.

#### 3. Latar Belakang

Peserta didik telah mengenal satuan suhu seperti Celcius dan Fahrenheit dalam kehidupan sehari-hari, namun belum memahami bagaimana proses konversi suhu dapat dilakukan secara otomatis menggunakan bahasa pemrograman Python.

#### 4. Kebutuhan Belajar

Peserta didik memerlukan pembelajaran yang dilakukan secara bertahap melalui demonstrasi langsung, latihan terbimbing, dan praktik mandiri menggunakan perangkat digital seperti laptop maupun telepon genggam agar lebih mudah memahami konsep konversi suhu dalam Python.

## C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

Materi konversi suhu dalam Python merupakan materi yang mengintegrasikan konsep matematika dasar dengan keterampilan pemrograman sederhana. Materi ini tidak hanya menekankan pada kemampuan menghitung menggunakan rumus, tetapi juga kemampuan menerjemahkan rumus tersebut ke dalam sintaks Python secara tepat. Secara umum, materi ini memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

### 1. Jenis Pengetahuan

Materi ini mencakup pengetahuan konseptual dan prosedural. Secara konseptual, peserta didik memahami hubungan antar satuan suhu seperti Celsius, Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin. Secara prosedural, peserta didik mampu menerapkan rumus konversi suhu ke dalam bentuk kode program Python menggunakan operator aritmatika.

### 2. Keterkaitan dengan Kehidupan Sehari-hari

Materi konversi suhu berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, seperti melihat suhu cuaca pada aplikasi, membaca termometer, mengukur suhu tubuh, maupun memahami perbedaan satuan suhu pada perangkat digital tertentu.

### 3. Tingkat Kesulitan Materi

Tingkat kesulitan materi tergolong sedang karena peserta didik tidak hanya memahami rumus konversi suhu, tetapi juga perlu memahami penggunaan operator aritmatika, fungsi `input()`, serta proses casting tipe data dalam Python.

### 4. Struktur Penyajian Materi

Materi disusun secara bertahap dimulai dari review operasi aritmatika Python, pengenalan tabel konversi suhu, penjelasan rumus konversi, demonstrasi program konversi suhu, hingga praktik mandiri membuat program menggunakan input pengguna.

### 5. Pengembangan Keterampilan Berpikir

Materi ini mendorong peserta didik untuk berpikir logis dan sistematis dalam menerapkan rumus konversi suhu ke dalam kode program serta menganalisis hasil output yang diperoleh dari program yang dijalankan.

## D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

1. Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa serta Berakhlak Mulia  
Peserta didik menunjukkan sikap disiplin, jujur, dan bertanggung jawab dalam mengikuti kegiatan praktik coding serta menghargai pendapat teman selama proses pembelajaran berlangsung.
2. Kewargaan  
Peserta didik berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mampu bekerja sama dalam kegiatan diskusi maupun praktik terbimbing.
3. Penalaran Kritis  
Peserta didik mampu menganalisis penggunaan rumus konversi suhu serta menentukan operator aritmatika yang tepat dalam program Python.
4. Kolaborasi  
Peserta didik mampu bekerja sama dan saling membantu saat praktik coding berlangsung.
5. Kemandirian  
Peserta didik mampu menjalankan program, memperbaiki kesalahan sintaks, dan menyelesaikan latihan praktik secara mandiri.
6. Komunikasi  
Peserta didik mampu menyampaikan hasil praktik coding dan menjelaskan hasil output program secara lisan maupun tertulis.

## II. DESAIN PEMBELAJARAN

### A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami validitas sumber data; memahami konsep struktur data dan algoritma standar; menerapkan proses komputasi yang dilakukan manusia secara mandiri atau berkelompok untuk mendapatkan data yang bersih, benar, dan terpercaya; menerapkan struktur data dan algoritma standar untuk menghasilkan berbagai solusi dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur kompleks dengan volume tidak kecil; serta menuliskan solusi rancangan program sederhana dalam format pseudocode yang dekat dengan bahasa komputer. Peserta didik mampu memahami model dan menyimulasikan dinamika Input-Process-Output dalam sebuah komputer Von Neumann, serta memahami peran sistem operasi.

## B. LINTAS DISIPLIN ILMU

### 1. Matematika

Peserta didik memahami penerapan operasi hitung dan rumus konversi suhu dalam pemrograman Python.

### 2. IPA

Peserta didik memahami penggunaan satuan suhu Celsius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin dalam kehidupan sehari-hari.

## C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep konversi suhu dalam Python dengan benar.
2. Peserta didik mampu menerapkan rumus konversi suhu menggunakan operator aritmatika Python.
3. Peserta didik mampu membuat program konversi suhu sederhana menggunakan `input()` dan casting tipe data.

## D. KERANGKA PEMBELAJARAN

### 1. Praktik Pedagogis

| Komponen           | Keterangan  |
|--------------------|---|
| Model Pembelajaran | Direct Instruction  |
| Pendekatan         | Deep Learning (Mindful – Meaningful – Joyful)                     |
| Metode             | Demonstrasi, tanya jawab, latihan terbimbing, dan praktik mandiri |

### 2. Kemitraan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan secara bertahap melalui fase demonstrasi guru, latihan terbimbing, dan praktik mandiri agar peserta didik dapat memahami materi secara sistematis.

### 3. Lingkungan Belajar

Pembelajaran dilaksanakan di ruang kelas dengan dukungan proyektor dan perangkat digital yang memungkinkan peserta didik melakukan praktik coding secara langsung.

#### 4. Pemanfaatan Digital

Pembelajaran memanfaatkan Visual Studio Code, Google Colab, atau Programiz sebagai media praktik coding Python.

### III. KEGIATAN PEMBELAJARAN

| No       | Kegiatan                                   | Langkah-Langkah  | Alokasi Waktu   |
|----------|--|--|-----------------|
| <b>1</b> | <b>Pendahuluan</b>                         |  | <b>15 Menit</b> |
|          | Salam dan Pengkondisian Kelas              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka pembelajaran dengan salam dan menyapa peserta didik.</li><li>• Guru mengarahkan peserta didik memastikan lingkungan belajar tetap bersih dan nyaman.</li><li>• Guru meminta peserta didik menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan untuk praktik coding.</li></ul>   | 3 menit         |
|          | Doa  | Guru mengajak peserta didik berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran.   | 1 menit         |
|          | Presensi dan Kesiapan Belajar              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memeriksa kehadiran peserta didik dengan bertanya, “Ada yang tidak hadir hari ini?”</li><li>• Guru memastikan seluruh peserta didik siap mengikuti kegiatan pembelajaran.</li></ul>   | 1 menit         |
|          | Apersepsi <i>Meaningful Learning</i>       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menampilkan gambar termometer dan tabel konversi suhu melalui proyektor.</li><li>• Guru bertanya, “Siapa yang pernah melihat suhu di aplikasi cuaca atau termometer?”, “Menurut kalian, kenapa ada tulisan Celcius dan Fahrenheit?”</li><li>• Guru mengaitkan jawaban peserta didik dengan materi konversi suhu dalam Python.</li></ul> | 5 menit         |
|          | Pertanyaan Pemantik <i>Joyful Learning</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru memberikan pertanyaan seperti “Kalau suhu tubuh kita 37°C, menurut kalian apakah Python bisa digunakan untuk mengubahnya menjadi Fahrenheit?”</li><li>• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik menyampaikan pendapatnya sebelum menghubungkan jawaban dengan materi pembelajaran.</li></ul>                                    | 3 menit         |
|          | Penyampaian Tujuan Pembelajaran            | Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.   | 2 menit         |

| 2 | Kegiatan Inti<br>Direct<br>Instruction   |   | 65 Menit |
|---|--|---|----------|
|   | FASE 1<br>I DO: Review<br>Aritmatika<br>Python<br>( <i>Meaningful Learning</i> )       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan dan menjelaskan kembali operator aritmatika Python seperti <code>+</code>, <code>-</code>, <code>*</code>, <code>/</code>, <code>%</code>, dan <code>//</code> melalui live coding sederhana menggunakan VS Code.</li> <li>• Guru mengaitkan operator tersebut dengan rumus konversi suhu yang akan dipelajari.</li> </ul>  | 10 menit |
|   | FASE 1<br>I DO: Tabel<br>Konversi dan<br>Rumus Suhu                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan tabel konversi suhu Celcius, Fahrenheit, Reamur, dan Kelvin melalui proyektor.</li> <li>• Guru menjelaskan bagaimana rumus konversi suhu diterjemahkan ke dalam operator aritmatika Python.</li> <li>• Guru memberikan contoh seperti <code>fahrenheit = (9/5) * celcius + 32</code>.</li> </ul>  | 10 menit |
|   | FASE 1<br>I DO:<br>Demonstrasi<br>Program<br>Lengkap<br>( <i>Meaningful Learning</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mendemonstrasikan program konversi suhu Celsius ke Fahrenheit, Kelvin, dan Reamur menggunakan VS Code.</li> <li>• Guru menjelaskan fungsi <code>input()</code>, operator aritmatika, serta fungsi <code>print()</code> pada setiap baris kode program.</li> <li>• Guru meminta peserta didik mengamati hasil output program yang ditampilkan pada terminal.</li> </ul>                    | 15 menit |
|   | FASE 2<br>WE DO: Latihan<br>Terbimbing   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengikuti langkah-langkah yang dicontohkan guru dengan mengetik kode program secara bersama-sama pada VS Code, Google Colab, atau Programiz.</li> <li>• Guru berkeliling membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam penulisan sintaks maupun menjalankan program.</li> </ul>  | 15 menit |
|   | FASE 3<br>YOU DO:<br>Praktik Mandiri<br>( <i>Joyful Learning</i> )                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta membuat program konversi suhu secara mandiri berdasarkan LKPD yang diberikan.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencoba konversi suhu lainnya seperti Fahrenheit ke Celsius atau Kelvin ke Reamur.</li> <li>• Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang aktif mencoba dan berhasil menjalankan program dengan benar.</li> </ul> | 15 menit |

| 3 | Penutup       |  | 10 Menit |
|---|---------------|--|----------|
|   | Refleksi      | Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi melalui pertanyaan seperti “Operator apa yang paling sering digunakan hari ini?”, “Bagian mana yang paling mudah atau masih membingungkan saat praktik coding?” | 5 menit  |
|   | Tindak Lanjut | Guru memberikan umpan balik terhadap hasil pembelajaran dan memotivasi peserta didik untuk terus berlatih membuat program sederhana secara mandiri.  | 3 menit  |
|   | Penutup       | Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan doa bersama dan salam penutup.   | 2 menit  |

## IV. ASESMEN DAN RUBRIK PENILAIAN

### A. ASESMEN

#### 1. *Assessment for Learning*

Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung melalui observasi terhadap partisipasi aktif peserta didik pada saat apersepsi, tanya jawab, demonstrasi live coding, dan latihan terbimbing (*We Do*). Guru memperhatikan kemampuan peserta didik dalam memahami penggunaan operator aritmatika serta penerapan rumus konversi suhu dalam Python.

#### 2. *Assessment as Learning*

Penilaian dilakukan melalui praktik mandiri (*You Do*) dengan meminta peserta didik membuat program konversi suhu menggunakan Python. Bukti penilaian dapat berupa hasil screenshot terminal program atau link kode Programiz/Google Colab yang telah dikerjakan peserta didik.

Aspek yang dinilai meliputi:

- Ketepatan penggunaan rumus konversi suhu
- Penggunaan `input()`, `float()`, dan `int()`
- Ketepatan sintaks Python
- Kelancaran program saat dijalankan
- Kemandirian peserta didik dalam praktik coding

## B. RUBRIK PENILAIAN PRAKTIK INDIVIDU

| Aspek                                     | Sangat Baik (4)   | Baik (3)  | Cukup (2)   | Perlu Bimbingan (1)                                    |
|---|---|---|---|--|
| Ketepatan Rumus Konversi Suhu (Bobot 40%) | Mampu menerapkan seluruh rumus konversi suhu dengan benar dan tepat   | Terdapat sedikit kesalahan pada salah satu rumus konversi       | Hanya mampu menerapkan sebagian rumus konversi dengan benar | Belum mampu menerapkan rumus konversi suhu             |
| Penggunaan Input dan Casting (Bobot 30%)  | Menggunakan <code>input()</code> , <code>float()</code> , dan <code>int()</code> dengan tepat serta output informatif | Penggunaan casting masih kurang konsisten                       | Program menghasilkan output tanpa casting                   | Belum mampu menggunakan input dan casting dengan benar |
| Kelancaran Eksekusi Program (Bobot 30%)   | Program berjalan lancar tanpa error dan mampu memperbaiki kesalahan secara mandiri                                    | Terdapat error kecil dan mampu diperbaiki dengan sedikit arahan | Program masih mengalami beberapa error                      | Program tidak dapat dijalankan                         |

## C. PEDOMAN PENILAIAN

| Asesmen                 | Bobot |
|-------------------------|-------|
| Assessment for Learning | 20%   |
| Assessment as Learning  | 80%   |

### Rumus Nilai Akhir

$$NA = (\text{Nilai Praktik} \times 80\%) + (\text{Nilai Observasi} \times 20\%)$$

| Rentang Nilai | Kriteria        |
|---------------|-----------------|
| 86 – 100      | Sangat Baik     |
| 71 – 85       | Baik            |
| 56 – 70       | Cukup           |
| $\leq 55$     | Perlu Bimbingan |

## V. BAHAN AJAR

### A. Review Operator Aritmatika Python

Sebelum membuat program konversi suhu, peserta didik perlu memahami kembali operator aritmatika Python yang digunakan dalam proses perhitungan rumus suhu.

| Operator | Fungsi      | Contoh   |
|----------|-------------|----------|
| +        | Penjumlahan | $10 + 5$ |
| -        | Pengurangan | $10 - 5$ |
| *        | Perkalian   | $10 * 5$ |
| /        | Pembagian   | $10 / 5$ |

### B. Rumus Konversi Suhu

| Dari       | Ke                  |                      |                           |                           |
|------------|---------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
|            | Celsius             | Reamur               | Fahrenheit                | Kelvin                    |
| Celsius    | -                   | $4/5 \times C$       | $9/5 \times C + 32$       | $C + 273$                 |
| Reamur     | $5/4 \times R$      | -                    | $9/4 \times R + 32$       | $5/4 \times R + 273$      |
| Fahrenheit | $5/9 \times (F-32)$ | $4/9 \times (F-32)$  | -                         | $5/9 \times (F-32) + 273$ |
| Kelvin     | $K - 273$           | $4/5 \times (K-273)$ | $9/5 \times (K-273) + 32$ | -                         |

### C. Contoh Praktik Program

```
# Program Konversi Suhu

print("=== KONVERSI SUHU CELCIUS ===")

celcius = float(input("Masukkan suhu Celcius: "))

# Proses konversi
fahrenheit = (celcius * 9/5) + 32
kelvin = celcius + 273
reamur = celcius * 4/5

# Output hasil
print("\n=== HASIL KONVERSI ===")
print("Celcius :", celcius, "°C")
print("Fahrenheit :", fahrenheit, "°F")
print("Kelvin :", kelvin, "K")
print("Reamur :", reamur, "°R")
```

#### 1. Input Data

Fungsi `input()` digunakan untuk memasukkan nilai suhu dari pengguna. Tipe data `float()` digunakan agar program dapat menerima angka desimal.

Contoh:

```
celcius = float(input("Masukkan suhu Celcius: "))
```

#### 2. Proses Konversi

Program melakukan perhitungan menggunakan operator aritmatika sesuai rumus konversi suhu.

Contoh:

```
fahrenheit = (celcius * 9/5) + 32
```

#### 3. Output Program

Fungsi `print()` digunakan untuk menampilkan hasil konversi suhu ke layar.

## VI. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### A. Petunjuk Pengerjaan

1. Kerjakan secara mandiri menggunakan VS Code, Google Colab, atau Programiz.
2. Tuliskan kode program dengan teliti agar tidak terjadi error.
3. Jalankan program dan periksa hasil output yang diperoleh.

### B. Tugas Praktik Mandiri (YOU DO)

Buatlah program Python yang:

1. Meminta input suhu Celsius
2. Mengubah suhu Celsius menjadi Fahrenheit, Kelvin, dan Reamur
3. Menampilkan hasil konversi suhu ke layar

Contoh kerangka program

```
celcius = float(input("Masukkan suhu Celcius: "))

fahrenheit = (celcius * 9/5) + 32
kelvin = celcius + 273
reamur = celcius * 4/5

print(fahrenheit)
print(kelvin)
print(reamur)
```

## VII. PENUTUP

Modul ajar ini disusun sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran Informatika pada materi konversi suhu menggunakan Python. Melalui kegiatan demonstrasi, latihan terbimbing, dan praktik mandiri, peserta didik diharapkan mampu memahami penerapan operator aritmatika serta konsep konversi suhu dalam program Python secara tepat. Selain meningkatkan keterampilan coding dasar, pembelajaran ini juga diharapkan mampu melatih kemampuan berpikir logis dan sistematis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sederhana menggunakan teknologi digital.