

# Modul pembelajaran **INFORMATIKA**

Untuk Siswa SMA Kelas X



$a - b$



## ARITMATIKA PADA PYTHON

## 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	Operasi Aritmatika dalam Bahasa Pemrograman Python
Alokasi Waktu	2 JP (2 × 45 menit)

### B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

#### 1. Pengetahuan Awal

Peserta didik telah mempelajari konsep dasar pemrograman Python, meliputi tipe data, variabel, serta proses casting, yang menjadi landasan dalam memahami operasi aritmatika dalam program.

#### 2. Minat

Peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap teknologi digital dan aktivitas pemrograman, terutama yang berkaitan dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari seperti perhitungan transaksi dan pengolahan data sederhana.

#### 3. Latar Belakang

Peserta didik telah terbiasa melakukan perhitungan dalam kehidupan sehari-hari seperti menghitung uang dan menggunakan kalkulator, namun belum memahami proses perhitungan tersebut dalam sistem komputer.

#### 4. Kebutuhan Belajar

Peserta didik memerlukan pembelajaran berbasis praktik langsung menggunakan perangkat lunak (VS Code), disertai aktivitas eksploratif, diskusi, dan analisis untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar.

## C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

Materi operasi aritmatika dalam bahasa pemrograman Python merupakan materi yang mengintegrasikan pemahaman konsep dan keterampilan praktik. Secara umum, materi ini memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

### 1. Jenis Pengetahuan

Materi ini mencakup pengetahuan konseptual dan prosedural. Secara konseptual, peserta didik memahami fungsi setiap operator aritmatika seperti penjumlahan (+), pengurangan (-), perkalian (\*), pembagian (/), modulus (%), perpangkatan (\*\*), dan pembagian bulat (//). Secara prosedural, peserta didik mampu menerapkan operator tersebut dalam bentuk kode program Python untuk menyelesaikan permasalahan sederhana.

### 2. Keterkaitan dengan Kehidupan Sehari-hari

Materi operasi aritmatika memiliki keterkaitan yang erat dengan aktivitas sehari-hari, seperti menghitung jumlah uang, menentukan sisa pembagian, serta menghitung luas atau keliling suatu bangun. Hal ini memudahkan peserta didik dalam memahami bahwa konsep yang dipelajari dapat diterapkan secara nyata.

### 3. Tingkat Kesulitan Materi

Tingkat kesulitan materi tergolong rendah hingga sedang, karena konsep dasar aritmatika telah dipelajari sebelumnya dalam mata pelajaran matematika. Namun demikian, peserta didik tetap memerlukan latihan dalam menerjemahkan konsep tersebut ke dalam bentuk sintaks pemrograman Python.

### 4. Struktur Penyajian Materi

Materi disusun secara bertahap dimulai dari pengenalan operator aritmatika dasar, dilanjutkan dengan operator lanjutan, kemudian penerapan dalam kode program menggunakan variabel, serta diakhiri dengan penyelesaian masalah kontekstual menggunakan Python.

### 5. Pengembangan Keterampilan Berpikir

Materi ini mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam memilih operator yang tepat, kemampuan analisis dalam membandingkan hasil output, serta kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan praktik pemrograman.

## D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

### 1. Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa serta Berakhlak Mulia

Peserta didik menunjukkan sikap jujur, disiplin, dan tanggung jawab dalam mengerjakan tugas praktik pemrograman operasi aritmatika. Selain itu, peserta didik mampu menghargai pendapat teman saat diskusi serta tidak melakukan plagiasi dalam penulisan kode program.

## 2. Kewargaan

Peserta didik memahami perannya sebagai bagian dari lingkungan belajar dengan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, seperti berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan terkait operasi aritmatika dalam Python.

## 3. Penalaran Kritis

Peserta didik mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan membedakan fungsi setiap operator aritmatika dasar (+, -, \*, /) dan lanjutan (% , //, \*\*) berdasarkan hasil eksekusi program. Peserta didik juga mampu menentukan operator yang tepat dalam menyelesaikan suatu permasalahan serta memberikan alasan logis terhadap pemilihan tersebut.

## 4. Kolaborasi

Peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok untuk mengamati, mendiskusikan, dan menyelesaikan permasalahan pemrograman yang diberikan. Peserta didik saling membantu dalam memahami konsep operator aritmatika serta berbagi peran dalam proses penyelesaian tugas.

## 5. Kemandirian

Peserta didik mampu menyelesaikan tugas praktik secara mandiri, mulai dari menuliskan hipotesis, menjalankan program di VS Code, hingga menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh tanpa bergantung sepenuhnya pada bantuan guru atau teman.

## 6. Komunikasi

Peserta didik mampu menyampaikan hasil analisis dan kesimpulan terkait penggunaan operator aritmatika secara jelas, baik secara lisan melalui diskusi maupun secara tertulis dalam laporan hasil praktik.

## 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. Bahasa Indonesia

Peserta didik mengembangkan kemampuan memahami instruksi pembelajaran serta menyampaikan hasil analisis secara runtut dan jelas, baik secara lisan maupun tertulis.

### 2. Matematika

Peserta didik memahami penerapan konsep operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, perpangkatan, dan modulus dalam pemrograman Python.

## **C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep operasi aritmatika dalam Python yang meliputi operator dasar dan lanjutan secara tepat.
2. Peserta didik mampu menerapkan operator aritmatika dalam program sederhana untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual.

## **D. KERANGKA PEMBELAJARAN**

### 1. Praktik Pedagogis

Model Pembelajaran : *Inquiry Based Learning*

Pendekatan : *Deep Learning (Mindful – Meaningful – Joyful)*

Metode : Tanya jawab, demonstrasi, diskusi kelompok, dan praktik langsung

### 2. Kemitraan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan melalui kerja kelompok dengan pembagian peran yang jelas, yaitu sebagai operator komputer dan anggota tim diskusi untuk meningkatkan kolaborasi peserta didik.

### 3. Lingkungan Belajar

Pembelajaran dilaksanakan di ruang kelas atau laboratorium komputer dengan pengaturan tempat duduk berkelompok serta didukung fasilitas seperti proyektor untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

#### 4. Pemanfaatan Digital

Pembelajaran memanfaatkan perangkat komputer dengan aplikasi Visual Studio Code sebagai media praktik pemrograman serta proyektor untuk menampilkan demonstrasi kode program.

### III. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No	Kegiatan	Langkah-Langkah	Alokasi Waktu
1.	<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 kemudian mengarahkan peserta didik untuk memastikan kondisi lingkungan belajar tetap bersih dan nyaman.</li> </ul>	3 menit
	Doa	Guru mengajak peserta didik untuk berdoa bersama sebelum memulai kegiatan pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan tertib.	1 menit
	Presensi dan Kesiapan Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai bentuk pembiasaan disiplin dengan bertanya, “Ada yang tidak hadir hari ini?”</li> <li>Guru meminta peserta didik menyiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan untuk praktik.</li> <li>Guru memberikan arahan dengan mengatakan, “Meskipun hari ini kita tidak belajar di laboratorium komputer, bukan berarti kita tidak bisa praktik coding. Kita tetap bisa memanfaatkan teknologi seperti Google Colab atau Programiz supaya semua tetap bisa mengikuti praktik Python.”</li> </ul>	1 menit
	Apersepsi – <i>Meaningful Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengaitkan materi sebelumnya mengenai tipe data dan casting,</li> <li>Guru kemudian menampilkan gambar kalkulator melalui proyektor dan bertanya, “Siapa yang pernah pakai kalkulator?”, “Biasanya dipakai buat menghitung apa?” Guru kemudian mengarahkan jawaban peserta didik</li> </ul>	5 menit

		dengan mengatakan bahwa Python juga bisa digunakan untuk melakukan perhitungan seperti kalkulator.	
	Pertanyaan Pemantik – <i>Joyful Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pertanyaan pemantik seperti “Kalau di kalkulator kita bisa menghitung penjumlahan atau pengurangan, menurut kalian apakah Python juga bisa melakukan perhitungan yang sama?” Guru kemudian bertanya kembali, “Kalau bisa, kira-kira bisa ga dipakai untuk menghitung luas atau keliling?”</li> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan pendapatnya sebelum menghubungkan jawaban tersebut dengan materi operasi aritmatika dalam Python.</li> </ul>	3 menit
	Penyampaian Tujuan Pembelajaran	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan tersebut.	2 menit
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti – <i>Inquiry Based Learning</i></b>		<b>65 Menit</b>
	<b>Sintaks 1: Orientasi – <i>Meaningful Learning</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan konsep operator aritmatika dasar seperti penjumlahan (+), pengurangan (-), perkalian (*), dan pembagian (/), serta operator lanjutan seperti modulus (%), perpangkatan (**), dan pembagian bulat (//).</li> <li>• Guru melakukan demonstrasi langsung menggunakan VS Code dengan menampilkan contoh kode sederhana.</li> <li>• Selama demonstrasi berlangsung, guru mengajak peserta didik mengamati hasil output program melalui pertanyaan seperti “Apa yang terjadi kalau angka ini ditambah?”, “Kalau dikurangi hasilnya jadi bagaimana?”</li> <li>• Guru mengajak keterlibatan peserta didik dengan meminta perwakilan maju ke depan untuk menuliskan contoh kode sederhana.</li> <li>• Guru memberikan apresiasi kepada siswa yang berani mencoba. (<i>Joyful</i>)</li> </ul>	15 menit
	<b>Sintaks 2: Merumuskan Masalah – <i>Meaningful Learning</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menampilkan permasalahan sederhana seperti “Sebuah kelas memiliki panjang 8 meter dan lebar 6 meter. Bagaimana cara menghitung luas kelas tersebut menggunakan Python?”</li> <li>• Guru meminta peserta didik mengamati permasalahan tersebut dan mendiskusikan operator apa yang perlu digunakan agar menghasilkan output yang benar.</li> </ul>	10 menit

	<b>Sintaks 3: Mengajukan Hipotesis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik diminta menuliskan dugaan sementara mengenai operator aritmatika yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan beserta perkiraan hasil output yang akan diperoleh.</li> <li>• Guru berkeliling untuk memastikan seluruh peserta didik menuliskan hipotesis secara mandiri.</li> </ul>	5 menit
	<b>Sintaks 4: Mengumpul kan Data – Joyful Learning</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Murid secara mandiri melakukan praktik langsung menggunakan VS Code, Google Colab, atau Programiz dengan menjalankan kode Python operasi aritmatika untuk menghitung luas kelas, kemudian mencatat hasil output dari setiap operator yang digunakan.</li> <li>• Guru kemudian mengembangkan pembelajaran dengan menjelaskan penggunaan fungsi input() agar nilai dapat dimasukkan langsung oleh pengguna. Guru mendemonstrasikan contoh penggunaannya, sementara peserta didik mengamati dan mencoba di VS Code masing-masing. (Joyful &amp; Meaningful)</li> </ul>	20 menit
	<b>Sintaks 5: Menguji Hipotesis</b>	Peserta didik membandingkan hasil praktik dengan dugaan awal yang telah dituliskan sebelumnya. Guru mengajak peserta didik mendiskusikan hasil yang diperoleh melalui pertanyaan seperti “Apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan dugaan awal?”	10 menit
	<b>Sintaks 6: Menarik Kesimpulan – Meaningful Learning</b>	Peserta didik menyusun kesimpulan mengenai fungsi dan perbedaan setiap operator aritmatika berdasarkan hasil praktik yang telah dilakukan. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang disampaikan peserta didik agar pemahaman yang diperoleh menjadi lebih jelas dan terarah.	5 menit
<b>3.</b>	<b>Penutup</b>		<b>10 Menit</b>
	Refleksi	Guru mengajak peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran melalui pertanyaan seperti “Menurut kalian, selain menghitung luas kelas, operasi aritmatika dalam Python bisa digunakan untuk apa lagi?”, “Bagian mana yang menurut kalian paling mudah atau paling menantang?”	5 menit
	Tindak Lanjut	Guru memberikan umpan balik terhadap hasil pembelajaran serta 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

### A. *Assessment for Learning*

#### a. Pertanyaan Pemantik

Guru memberikan pertanyaan pemantik di awal pembelajaran untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik mengenai operasi aritmatika dalam kehidupan sehari-hari dan penerapannya dalam Python. *Assessment as Learning*

### B. *Assessment for Learning*

#### a. Asesmen Praktik

Peserta didik diminta membuat program sederhana menggunakan operator aritmatika Python untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Asesmen dilakukan berdasarkan kemampuan peserta didik dalam menentukan operator yang tepat, menuliskan sintaks program, serta menganalisis hasil output yang diperoleh.

#### b. Refleksi Diri Peserta Didik

Peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan menjawab beberapa pertanyaan sederhana terkait pemahaman materi operasi aritmatika dalam Python. Refleksi dilakukan untuk mengetahui pengalaman belajar peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Pertanyaan Refleksi

- i. Apa yang kalian pahami tentang operator aritmatika dalam Python?
- ii. Operator aritmatika apa yang paling mudah dipahami?
- iii. Bagian mana yang masih membuat kalian bingung saat praktik coding?
- iv. Menurut kalian, apakah operasi aritmatika dalam Python bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan.

## V. RUBRIK PENILAIAN

### A. Rubrik Refleksi Diri

Kriteria	1	2	3	4	5
Pemahaman materi	Tidak memahami	Kurang memahami	Cukup memahami	Memahami	Sangat memahami
Keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai

## B. Rubrik Asesmen Praktik

Kriteria	1	2	3	4	5
Menentukan operator	Tidak tepat	Kurang tepat	Cukup tepat	Tepat	Sangat tepat
Penulisan sintaks Python	Banyak kesalahan	Beberapa kesalahan	Cukup benar	Benar	Sangat baik
Hasil output program	Tidak sesuai	Kurang sesuai	Cukup sesuai	Sesuai	Sangat sesuai
Analisis hasil	Tidak ada	Kurang jelas	Cukup jelas	Jelas	Sangat jelas

## C. Pedoman Penilaian

Aspek Penilaian	Bobot
Assessment as Learning - Refleksi Diri	30%
Assessment for Learning - Praktik Coding	50%
Keaktifan dikelas	20%

## VI. BAHAN AJAR

Operator	Fungsi	Keterangan
+	Penjumlahan	Menjumlahkan dua nilai
-	Pengurangan	Mengurangi nilai pertama dengan kedua
*	Perkalian	Mengalikan dua nilai
/	Pembagian	Hasil selalu float (desimal)
%	Modulus	Sisa hasil bagi
//	Pembagian bulat	Hasil bagi, dibulatkan ke bawah
**	Perpangkatan	Nilai pertama dipangkat nilai kedua

## CONTOH PRAKTIK PROGRAM

```
.vscode > aritmatika.py > ...
1 print("=====ARITMATIKA PADA PYTHON=====\\n")
2 #misal
3 a = 17
4 b = 5
5
6 #ARITMATIKA DASAR
7 #Penjumlahan
8 tambah = a + b
9 print(a, "+", b, "=", tambah)
10 #Pengurangan
11 kurang = a - b
12 print(a, "-", b, "=", kurang)
13 #Perkalian
14 kali = a * b
15 print(a, "*", b, "=", kali)
16 #Pembagian
17 bagi = a / b
18 print(a, "/", b, "=", bagi)
19
20 #ARITMATIKA LANJUTAN
21 #Pangkat
22 pangkat = a ** b
23 print(a, "**", b, "=", pangkat)
24 #Modulus
25 modulus = a % b
26 print(a, "%", b, "=", modulus)
27 #Division
28 division = a // b
29 print(a, "//", b, "=", division)
```

## VII. Lembar Kerja Peserta Didik

### Petunjuk Pengerjaan

1. Kerjakan secara mandiri atau bersama kelompok sesuai arahan guru.
2. Gunakan VS Code, Google Colab, atau Programiz untuk menjalankan program.
3. Tuliskan hasil output yang diperoleh dari setiap program.

### Tugas Praktik

Buatlah program Python sederhana untuk menghitung luas kelas dengan ketentuan berikut:

- Panjang kelas = 8 meter
- Lebar kelas = 6 meter

Kemudian tampilkan hasil luas kelas tersebut menggunakan fungsi print().



Link Video Pembelajaran Kelas X - G

<https://youtu.be/G0kddf5dZU?feature=shared>