



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

3. 2. Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

1. Source Code PersegiPanjang09.java

```
1 public class PersegiPanjang09 {  
2     public int panjang;  
3     public int lebar;  
4 }
```

2. Source Code ArrayObjects09.java

```
1 public class ArrayObjects09 {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         PersegiPanjang09[] ppArray = new PersegiPanjang09[3];  
4  
5         ppArray[0] = new PersegiPanjang09();  
6         ppArray[0].panjang = 110;  
7         ppArray[0].lebar = 30;  
8  
9         ppArray[1] = new PersegiPanjang09();  
10        ppArray[1].panjang = 80;  
11        ppArray[1].lebar = 40;  
12  
13        ppArray[2] = new PersegiPanjang09();  
14        ppArray[2].panjang = 100;  
15        ppArray[2].lebar = 20;  
16  
17        System.out.println("Persegi Panjang ke-0: " + ppArray[0].panjang + ", lebar: " + ppArray[0].lebar);  
18        System.out.println("Persegi Panjang ke-1: " + ppArray[1].panjang + ", lebar: " + ppArray[1].lebar);  
19        System.out.println("Persegi Panjang ke-2: " + ppArray[2].panjang + ", lebar: " + ppArray[2].lebar);  
20    }
```

3. Output

```
Persegi Panjang ke-0: 110, lebar: 30  
Persegi Panjang ke-1: 80, lebar: 40  
Persegi Panjang ke-2: 100, lebar: 20
```

Question:

1. Berdasarkan uji coba 3.2, apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method? Jelaskan!

Jawab: Tidak, karena bisa jadi attribute dan methodnya telah dideklarasikan pada class yang lain.

2. Apakah class PersegiPanjang memiliki konstruktor? Jika tidak, kenapa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut:

```
ppArray[1] = new PersegiPanjang();
```

Jawab: Iya memiliki konstruktor default sehingga pada class yang lain memanggil konstruktor tanpa parameter.



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

```
PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];
```

Jawab: Untuk mendeklarasi ppArray yang dapat menampung tiga objek PersegiPanjang

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

```
ppArray[1] = new PersegiPanjang();  
ppArray[1].panjang = 80;  
ppArray[1].lebar = 40;
```

Jawab: Instansiasi objek PersegiPanjang pada array tersebut untuk mengisi elemen array.

5. Mengapa class main dan juga class PersegiPanjang dipisahkan pada uji coba 3.2?

Jawab: Karena untuk mempermudah pengecekan kode

3.3 Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

1. Source code

```
1 public class ArrayObjects09 {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         Scanner input = new Scanner(System.in);  
4  
5         PersegiPanjang09[] ppArray = new PersegiPanjang09[3];  
6  
7         for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {  
8             ppArray[i] = new PersegiPanjang09();  
9             System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);  
10            System.out.print("Masukkan panjang: ");  
11            ppArray[i].panjang = input.nextInt();  
12            System.out.print("Masukkan lebar: ");  
13            ppArray[i].lebar = input.nextInt();  
14        }  
15  
16        for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {  
17            System.out.println("Persegi Panjang ke-" + i);  
18            System.out.println("Panjang: " + ppArray[i].panjang + ", Lebar: " + ppArray[i].lebar);  
19        }  
20    }  
21 }
```

2. Output



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: 9
Masukkan lebar: 6
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 16
Masukkan lebar: 10
Persegi panjang ke-2
Masukkan panjang: 20
Masukkan lebar: 30
Persegi Panjang ke-0
Panjang: 9, Lebar: 6
Persegi Panjang ke-1
Panjang: 16, Lebar: 10
Persegi Panjang ke-2
Panjang: 20, Lebar: 30
```

Questions:

1. Apakah array of object dapat diimplementasikan pada array 2 Dimensi?

Jawab: Iya bisa

2. Jika jawaban soal no satu iya, berikan contohnya! Jika tidak, jelaskan!

Jawab:

```
1 public class ArrayObjects09 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Scanner input = new Scanner(System.in);
4
5         PersegiPanjang09[][] ppArray = new PersegiPanjang09[3][3];
6
7         for (int i = 0; i < ppArray[0].length; i++) {
8             ppArray[i][i] = new PersegiPanjang09();
9             System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
10            System.out.print("Masukkan panjang: ");
11            ppArray[i][i].panjang = input.nextInt();
12            System.out.print("Masukkan lebar: ");
13            ppArray[i][i].lebar = input.nextInt();
14        }
15
16        for (int i = 0; i < ppArray[0].length; i++) {
17            System.out.println("Persegi Panjang ke-" + i);
18            System.out.println("Panjang: " + ppArray[i][i].panjang + ", Lebar: " + ppArray[i][i].lebar);
19        }
20    }
21 }
```

3. Jika diketahui terdapat class Persegi yang memiliki atribut sisi bertipe integer, maka kode dibawah ini akan memunculkan error saat dijalankan. Mengapa?

```
Persegi[] pgArray = new Persegi[100];
pgArray[5].sisi = 20;
```

Jawab: Karena index 5 pgArray belum terinstansiasi sehingga ketika dijalankan akan muncul error pgArray[5] is null sehingga harus diinstansiasi terlebih dahulu sebelum mengisinya seperti dibawah ini



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
persegi09[] pgArray = new persegi09[100];  
  
pgArray[5] = new persegi09();  
pgArray[5].sisi = 20;  
System.out.println("sisi: " + pgArray[5].sisi);
```

4. Apakah boleh Jika terjadi duplikasi instansiasi array of objek, misalkan saja instansiasi dilakukan pada ppArray[i] sekaligus ppArray[0]? Jelaskan !
Jawab: boleh tetapi pada contoh tersebut tidak akan terjadi duplikasi, karena ppArray[i] dan ppArray[0] merupakan objek yang berbeda.

3.4 Penambahan Operasi Matematika di Dalam Method

1. Source Code Balok09.java

```
1 public class Balok09 {  
2     public int panjang;  
3     public int lebar;  
4     public int tinggi;  
5  
6     public Balok09(int p, int l, int t) {  
7         panjang = p;  
8         lebar = l;  
9         tinggi = t;  
10    }  
11  
12    public int hitungVolume(){  
13        return panjang * lebar * tinggi;  
14    }  
15 }
```

2. Source Code ArrayBalok09.java

```
1 public class ArrayBalok09 {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         Balok09[] balokArray = new Balok09[3];  
4  
5         balokArray[0] = new Balok09(100, 30, 12);  
6         balokArray[1] = new Balok09(120, 40, 15);  
7         balokArray[2] = new Balok09(210, 50, 25);  
8  
9         for (int i = 0; i < balokArray.length; i++) {  
10            System.out.println("Volume balok ke-" + i + ": " + balokArray[i].hitungVolume());  
11        }  
12    }  
13 }
```

3. Output



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
Volume balok ke-0: 36000  
Volume balok ke-1: 72000  
Volume balok ke-2: 262500
```

Questions:

1. Dapatkah konstruktor berjumlah lebih dalam satu kelas? Jelaskan dengan contoh!

Jawab: Tentu bisa dan saat dijalankan java akan memilih konstruktor yang sesuai berdasarkan jumlah dan tipe parameter yang digunakan, contohnya:

```
public dragon() {  
}  
  
public dragon(int x, int y, int height, int width) {  
    this.x = x;  
    this.y = y;  
    this.width = width;  
    this.height = height;  
}
```

2. Buat class SegitigaNoAbsen seperti berikut ini:

```
public class Segitiga {  
    public int alas;  
    public int tinggi;  
}
```

Tambahkan konstruktor pada class Segitiga tersebut yang berisi parameter int a, int t yang masing-masing digunakan untuk mengisi atribut alas dan tinggi.

Jawab:

```
1 public class Segitiga09 {  
2     public int alas;  
3     public int tinggi;  
4 }
```

3. Tambahkan method hitungLuas() dan hitungKeliling() pada class Segitiga tersebut. Asumsi segitiga adalah segitiga siku-siku. (Hint: Anda dapat menggunakan bantuan library Math pada Java untuk mengkalkulasi sisi miring)

Jawab:



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
1 import java.lang.Math;
2 public class Segitiga09 {
3     public int alas;
4     public int tinggi;
5
6     public Segitiga09(int a, int t) {
7         alas = a;
8         tinggi = t;
9     }
10
11     public int hitungLuas() {
12         return alas * tinggi / 2;
13     }
14
15     public double hitungKeliling() {
16         return alas + tinggi + Math.sqrt(alas * alas + tinggi * tinggi);
17     }
18 }
```

4. Pada fungsi main, buat array Segitiga sgArrayNoAbsen yang berisi 4 elemen, isikan masingmasing atributnya sebagai berikut:

sgArray ke-0 alas: 10, tinggi: 4

sgArray ke-1 alas: 20, tinggi: 10

sgArray ke-2 alas: 15, tinggi: 6

sgArray ke-3 alas: 25, tinggi: 10

Jawab:

```
1 public class sgArray09 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Segitiga09[] sgArray = new Segitiga09[4];
4
5         sgArray[0] = new Segitiga09(10, 4);
6         sgArray[1] = new Segitiga09(20, 10);
7         sgArray[2] = new Segitiga09(15, 6);
8         sgArray[3] = new Segitiga09(25, 10);
9     }
10 }
```

5. Kemudian menggunakan looping, cetak luas dan keliling dengan cara memanggil method hitungLuas() dan hitungKeliling().

Jawab:



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
1 public class sgArray09 {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         Segitiga09[] sgArray = new Segitiga09[4];  
4  
5         sgArray[0] = new Segitiga09(10, 4);  
6         sgArray[1] = new Segitiga09(20, 10);  
7         sgArray[2] = new Segitiga09(15, 6);  
8         sgArray[3] = new Segitiga09(25, 10);  
9  
10        for (int i = 0; i < sgArray.length; i++) {  
11            System.out.println("Luas segitiga ke-" + i + ": " + sgArray[i].hitungLuas());  
12            System.out.printf("Keliling segitiga ke-%d: %.2f\n", i, sgArray[i].hitungKeliling());  
13        }  
14    }  
15 }
```

```
Luas segitiga ke-0: 20  
Keliling segitiga ke-0: 24.77  
Luas segitiga ke-1: 100  
Keliling segitiga ke-1: 52.36  
Luas segitiga ke-2: 45  
Keliling segitiga ke-2: 37.16  
Luas segitiga ke-3: 125  
Keliling segitiga ke-3: 61.93
```

3.5 Atribut Menggunakan Array of Object

1. Source Code PersegiPanjang09.java

```
public class PersegiPanjang09 {  
    public int panjang;  
    public int lebar;  
  
    public PersegiPanjang09(int panjang, int lebar) {  
        this.panjang = panjang;  
        this.lebar = lebar;  
    }  
}
```

2. Source Code BangunDatar09.java



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
public class BangunDatar09 {
    Segitiga09[] segitigas;
    PersegiPanjang09[] persegiPanjangs;

    void tambahSgtg(Segitiga09[] segitiga) {
        this.segitigas = segitiga;
    }

    void tambahPp(PersegiPanjang09[] persegiPanjang) {
        this.persegiPanjangs = persegiPanjang;
    }

    void tampilBangunDatar() {
        for (int i = 0; i < persegiPanjangs.length; i++) {
            System.out.println("Persegi Panjang ke-" + (i+1));
            System.out.println("Panjang: " + persegiPanjangs[i].panjang);
            System.out.println("Lebar: " + persegiPanjangs[i].lebar);
        }
        System.out.println(x:"=====");
        for (int j = 0; j < segitigas.length; j++) {
            System.out.println("Segitiga ke-" + (j+1));
            System.out.println("Alas: " + segitigas[j].alas);
            System.out.println("Tinggi: " + segitigas[j].tinggi);
        }
    }
}
```

3. Source Code BangunMain09.java

```
public class BangunMain09 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Segitiga09 sg1 = new Segitiga09(a:5, t:10);
        Segitiga09 sg2 = new Segitiga09(a:10, t:15);
        Segitiga09 sg3 = new Segitiga09(a:15, t:20);
        PersegiPanjang09 pp1 = new PersegiPanjang09(panjang:5, lebar:10);
        PersegiPanjang09 pp2 = new PersegiPanjang09(panjang:2, lebar:8);
        PersegiPanjang09 pp3 = new PersegiPanjang09(panjang:10, lebar:15);

        Segitiga09[] s = new Segitiga09[3];
        PersegiPanjang09[] p = new PersegiPanjang09[3];

        s[0] = sg1;
        s[1] = sg2;
        s[2] = sg3;
        p[0] = pp1;
        p[1] = pp2;
        p[2] = pp3;

        BangunDatar09 bd = new BangunDatar09();
        bd.tambahSgtg(s);
        bd.tambahPp(p);
        bd.tampilBangunDatar();
    }
}
```

4. Output



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
Persegi Panjang ke-1  
Panjang: 5  
Lebar: 10  
Persegi Panjang ke-2  
Panjang: 2  
Lebar: 8  
Persegi Panjang ke-3  
Panjang: 10  
Lebar: 15
```

```
=====  
Segitiga ke-1  
Alas: 5  
Tinggi: 10  
Segitiga ke-2  
Alas: 10  
Tinggi: 15  
Segitiga ke-3  
Alas: 15  
Tinggi: 20
```



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

Latihan

1. class mahasiswa09.java:

```
1 public class mahasiswa09 {
2     String nama;
3     String nim;
4     char jenisKelamin;
5     double ipk;
6
7     public mahasiswa09(String nama, String nim, char jenisKelamin, double ipk) {
8         this.nama = nama;
9         this.nim = nim;
10        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
11        this.ipk = ipk;
12    }
13
14    void inputMahasiswa(){
15        Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17        System.out.print("Masukkan Nama: ");
18        this.nama = input.next();
19
20        System.out.print("Masukkan NIM: ");
21        this.nim = input.next();
22
23        System.out.print("Masukkan Jenis Kelamin (L/P): ");
24        this.jenisKelamin = input.next().charAt(0);
25
26        System.out.print("Masukkan IPK: ");
27        this.ipk = input.nextDouble();
28    }
29
30    void tampilInfo(){
31        System.out.println("Nama: " + this.nama);
32        System.out.println("NIM: " + this.nim);
33        System.out.println("Jenis Kelamin: " + this.jenisKelamin);
34        System.out.println("Nilai IPK: " + this.ipk);
35    }
36 }
```

class mahasiswaMain09.java:

```
1 public class mahasiswaMain09 {
2     public static void main(String[] args) {
3         mahasiswa09[] daftarMahasiswa = new mahasiswa09[3];
4
5         for (int i = 0; i < daftarMahasiswa.length; i++) {
6             System.out.println("\nMasukkan Data Mahasiswa ke-" + (i+1));
7             daftarMahasiswa[i] = new mahasiswa09("", "", ' ', 0.0);
8             daftarMahasiswa[i].inputMahasiswa();
9         }
10
11        for (int i = 0; i < daftarMahasiswa.length; i++) {
12            System.out.println("\nData Mahasiswa ke-" + (i+1));
13            daftarMahasiswa[i].tampilInfo();
14        }
15    }
16 }
```



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object
Output:

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
Masukkan Nama: Duta Kurnia
Masukkan NIM: 2341720139
Masukkan Jenis Kelamin (L/P): L
Masukkan IPK: 3.81

Masukkan Data Mahasiswa ke-2
Masukkan Nama: Cristiano Ronaldo
Masukkan NIM: 2341720107
Masukkan Jenis Kelamin (L/P): L
Masukkan IPK: 3.5

Masukkan Data Mahasiswa ke-3
Masukkan Nama: Han Sohee
Masukkan NIM: 2341720116
Masukkan Jenis Kelamin (L/P): P
Masukkan IPK: 4.0

Data Mahasiswa ke-1
Nama: Duta Kurnia
NIM: 2341720139
Jenis Kelamin: L
Nilai IPK: 3.81

Data Mahasiswa ke-2
Nama: Cristiano Ronaldo
NIM: 2341720107
Jenis Kelamin: L
Nilai IPK: 3.5

Data Mahasiswa ke-3
Nama: Han Sohee
NIM: 2341720116
Jenis Kelamin: P
Nilai IPK: 4.0
```

2. Tambahan method untuk mencari rata-rata IPK dan mencari yang terbesar di class mahasiswa09



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object

```
41     public double rerataIPK(mahasiswa09[] mahasiswa){
42         double totalIPK = 0;
43
44         for (int i = 0; i < mahasiswa.length; i++) {
45             totalIPK += mahasiswa[i].ipk;
46         }
47         return totalIPK / mahasiswa.length;
48     }
49
50     public mahasiswa09 ipkTerbesar(mahasiswa09[] mahasiswa) {
51         mahasiswa09 mahasiswaTerbesar = mahasiswa[0];
52
53         for (int i = 0; i < mahasiswa.length; i++) {
54             if (mahasiswa[i].ipk > mahasiswaTerbesar.ipk) {
55                 mahasiswaTerbesar = mahasiswa[i];
56             }
57         }
58         return mahasiswaTerbesar;
59     }
60 }
```

Tambahan baris kode untuk memanggil method yang baru pada mahasiswaMain09.java

```
20     System.out.println(x:"\n=====");
21     System.out.println("Rata-rata IPK Mahasiswa: " + mahasiswa09.rerataIPK(daftarMahasiswa) );
22
23     mahasiswa09 ipkTertinggi = mahasiswa09.ipkTerbesar(daftarMahasiswa);
24     System.out.println(x:"\nMahasiswa dengan IPK Terbesar: ");
25     ipkTertinggi.tampilInfo();
```

Ouput tambahan dari latihan 1

```
=====
Rata-rata IPK Mahasiswa: 3.77

Mahasiswa dengan IPK Terbesar:
Nama: Han Sohee
NIM: 2341720116
Jenis Kelamin: P
Nilai IPK: 4.0
```



NAMA : Duta Kurnia Ardhani
NIM : 2341720139
NO ABSEN : 09
KELAS : 1C
MATERI : Array of Object