



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

## Minggu 4

Mata Kuliah Pemrograman Mobile

Pengampu: Tim Ajar Pemrograman Mobile

September 2025

---

Nama	:	Muhamad Syaifullah
Nim	:	2341720013
Kelas	:	TI 3A

### Praktikum 1: Eksperimen Tipe Data List

[https://github.com/syaifulmain/Pemrograman\\_Mobile\\_2025/commit/dbb8b3aa7522003e7b502f7f9c221907b8a75074](https://github.com/syaifulmain/Pemrograman_Mobile_2025/commit/dbb8b3aa7522003e7b502f7f9c221907b8a75074)

Soal No	Jawaban
1	<pre>void main() {     var list = [1, 2, 3];     assert(list.length == 3);     assert(list[1] == 2);     print(list.length);     print(list[1]);      list[1] = 1;     assert(list[1] == 1);     print(list[1]); }</pre>
2	<p>menampilkan</p> <pre>3 2 1</pre> <p>Melakukan print panjang list yaitu 3</p>



	<p>Melakukan print list index ke 1 yaitu 2</p> <p>Melakukan print list index ke 1 yang sudah dilakukan diubah index satu menjadi 1</p>
3	<pre>var list = [null, 2341720013, "Muhamad Syaifullah", null, null]; assert(list.length == 3); assert(list[1] == 2); print(list.length); print(list[1]);  list[1] = 1; assert(list[1] == 1); print(list[1]);</pre> <p>Terjadi error</p> <p>Diubah menjadi</p> <pre>var list = [null, 2341720013, "Muhamad Syaifullah", null, null]; assert(list.length == 5); assert(list[1] == 2341720013); print(list.length); print(list[1]);  list[1] = 1; assert(list[1] == 1); print(list[1]);</pre> <pre>5 2341720013 1</pre>



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

## Minggu 4

Mata Kuliah Pemrograman Mobile

Pengampu: Tim Ajar Pemrograman Mobile

September 2025

### Praktikum 2: Eksperimen Tipe Data Set

[https://github.com/syaifulmain/Pemrograman\\_Mobile\\_2025/commit/a351c4ac46cf63412b1434350a55c017de00ac9b](https://github.com/syaifulmain/Pemrograman_Mobile_2025/commit/a351c4ac46cf63412b1434350a55c017de00ac9b)

Soal No	Jawaban
1	<pre>void main(){     var halogens = {'fluorine', 'chlorine', 'bromine', 'iodine', 'astatine'};     print(halogens); }</pre>
2	<p>Menampilkan isi dari variabel</p> <pre>{fluorine, chlorine, bromine, iodine, astatine}</pre>
3	<pre>var names1 = &lt;String&gt;{}; Set&lt;String&gt; names2 = {}; // This works, too. var names3 = {}; // Creates a map, not a set.  print(names1); print(names2); print(names3);</pre> <p>Tidak terjadi apa apa saat dirun</p> <p>Modifikasi</p>



```
var names1 = <String>{};
Set<String> names2 = {}; // This works, too.
// var names3 = {}; // Creates a map, not a set.

names1.add('Syaifullah');
names1.add('2341720013');
names2.addAll(['Syaifullah', '2341720013']);

print(names1);
print(names2);
// print(names3);
```

Output

```
2 {Syaifullah, 2341720013}
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

### Minggu 4

Mata Kuliah Pemrograman Mobile

Pengampu: Tim Ajar Pemrograman Mobile

September 2025

### Praktikum 3: Eksperimen Tipe Data Maps

[https://github.com/syaifulmain/Pemrograman\\_Mobile\\_2025/commit/3e6448bb3443f3eaff62804a599b3c4a5fe9460a](https://github.com/syaifulmain/Pemrograman_Mobile_2025/commit/3e6448bb3443f3eaff62804a599b3c4a5fe9460a)

Soal No	Jawaban
1	<pre>void main() {     var gifts = {         // Key:    Value         'first': 'partridge',         'second': 'turtledoves',         'fifth': 1     };      var nobleGases = {         2: 'helium',         10: 'neon',         18: 2,     };      print(gifts);     print(nobleGases); }</pre>
2	<p>Menampilkan isi dari 2 variabel maps dan tidak terjadi error</p> <pre>{first: partridge, second: turtledoves, fifth: 1} {2: helium, 10: neon, 18: 2}</pre>



3

```
void main()
{
    var gifts = {
        // Key:    Value
        'first': 'partridge',
        'second': 'turtledoves',
        'fifth': 1
    };

    var nobleGases = {
        2: 'helium',
        10: 'neon',
        18: 2,
    };

    var mhs1 = Map<String, String>();
    gifts['first'] = 'partridge';
    gifts['second'] = 'turtledoves';
    gifts['fifth'] = 'golden rings';

    var mhs2 = Map<int, String>();
    nobleGases[2] = 'helium';
    nobleGases[10] = 'neon';
    nobleGases[18] = 'argon';

    print(gifts);
    print(nobleGases);
}
```

Tidak terjadi error output



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

## Minggu 4

Mata Kuliah Pemrograman Mobile

Pengampu: Tim Ajar Pemrograman Mobile

*September 2025*

---

```
{first: partridge, second: turtledoves, fifth: golden rings}  
{2: helium, 10: neon, 18: argon}
```

Modifikasi



```
// Key:    Value
'first': 'partridge',
'second': 'turtledoves',
'fifth': 1,
'nama': 'Muhamad Syaifullah',
'nim': '2341720013',
};

var nobleGases = {
  2: 'helium',
  10: 'neon',
  18: 2,
  36: 'Muhamad Syaifullah',
  54: '2341720013',
};

var mhs1 = Map<String, String>();
gifts['first'] = 'partridge';
gifts['second'] = 'turtledoves';
gifts['fifth'] = 'golden rings';
gifts['nama'] = 'Muhamad Syaifullah';
gifts['nim'] = '2341720013';

var mhs2 = Map<int, String>();
nobleGases[2] = 'helium';
nobleGases[10] = 'neon';
nobleGases[18] = 'argon';
nobleGases[36] = 'Muhamad Syaifullah';
nobleGases[54] = '2341720013';

print(gifts);
print(nobleGases);
```





**Praktikum 4: Eksperimen Tipe Data List: Spread dan Control-flow Operators**

[https://github.com/syaifulmain/Pemrograman\\_Mobile\\_2025/commit/05b7c17d2a0c27784a6f6ee52cbab2877ff93c17](https://github.com/syaifulmain/Pemrograman_Mobile_2025/commit/05b7c17d2a0c27784a6f6ee52cbab2877ff93c17)

Soal No	Jawaban
1	<pre>void main() {     var list = [1, 2, 3];     var list2 = [0, ...list];     print(list1);     print(list2);     print(list2.length); }</pre>
2	<p>Terjadi error variabel belum didefinisikan</p> <p>Modifikasi</p> <pre>var list1 = [1, 2, 3]; var list2 = [0, ...list1]; print(list1); print(list2); print(list2.length);</pre> <pre>[1, 2, 3] [0, 1, 2, 3] 4</pre>



3

```
var list1 = [1, 2, 3];
var list2 = [0, ...list1];
print(list1);
print(list2);
print(list2.length);

list1 = [1, 2, null];
print(list1);
var list3 = [0, ...?list1];
print(list3.length);
```

Terjadi error karena ada nilai null

Modifikasi

```
var list1 = [1, 2, 3];
var list2 = [0, ...list1];
print(list1);
print(list2);
print(list2.length);

list1 = [1, 2];
print(list1);
var list3 = [0, ...list1];
print(list3.length);
```

```
list1 = [1, 2];
print(list1);
var list3 = ['Muhamad Syaifullah', '2341720013', ...list1];
print(list3.length);
```

4

```
var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet'];
print(nav);
```



	<p>Variabel promoActive belum didefinisikan</p> <p>modifikasi</p> <pre>var promoActive = true; var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet']; print(nav);  promoActive = false; nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet']; print(nav);</pre> <pre>[Home, Furniture, Plants, Outlet] [Home, Furniture, Plants]</pre>
5	<pre>var nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory']; print(nav2);</pre> <p>Terjadi error variabel login belum didefinisikan</p> <p>Modifikasi dan case lain</p> <pre>var login = 'Manager'; var nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory']; print(nav2);  login = 'Admin'; nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory']; print(nav2);</pre> <pre>[Home, Furniture, Plants, Inventory] [Home, Furniture, Plants]</pre>
6	<pre>var listOfInts = [1, 2, 3]; var listOfStrings = ['#0', for (var i in listOfInts) '#\$i']; assert(listOfStrings[1] == '#1'); print(listOfStrings);</pre> <p>Tidak terjadi error. Output</p>



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang

## Minggu 4

Mata Kuliah Pemrograman Mobile

Pengampu: Tim Ajar Pemrograman Mobile

*September 2025*

---

```
[#0, #1, #2, #3]
```

Kegunaan collection for melakukan perulangan



**Praktikum 5: Eksperimen Tipe Data Records**

[https://github.com/syaifulmain/Pemrograman\\_Mobile\\_2025/commit/a272506b4a880b822177f4af791741177196b888](https://github.com/syaifulmain/Pemrograman_Mobile_2025/commit/a272506b4a880b822177f4af791741177196b888)

Soal No	Jawaban
1	<pre>var record = ('first', a: 2, b: true, 'last'); print(record);</pre>
2	<p>Tidak terjadi error. Output</p> <pre>(first, last, a: 2, b: true)</pre>
3	<pre>void main() {     var record = ('first', a: 2, b: true, 'last');     print(record);      (int, int) tukar((int, int) record) {         var (a, b) = record;         return (b, a);     }      print(tukar((5, 7))); }</pre> <p>Menukar angka 5 dan 7</p> <pre>(first, last, a: 2, b: true) (7, 5)</pre>



4

```
// Record type annotation in a variable declaration:  
(String, int) mahasiswa;  
print(mahasiswa);|
```

Terjadi error karena bernilai null

Setelah modifikasi

```
// Record type annotation in a variable declaration:  
(String, int) mahasiswa = ('Muhamad Syaifullah', 2341720013);  
print(mahasiswa);
```

```
(?, ?)  
(Muhamad Syaifullah, 2341720013)
```



5

```
var mahasiswa2 = ('first', a: 2, b: true, 'last');  
  
print(mahasiswa2.$1); // Prints 'first'  
print(mahasiswa2.a); // Prints 2  
print(mahasiswa2.b); // Prints true  
print(mahasiswa2.$2); // Prints 'last'
```

Output

```
(Muhamad Syaifullah  
first  
2  
true  
last
```

Setelah dimodifikasi

```
var mahasiswa2 = ('Muhamad Syaifullah', a: 2341720013, b: true, 'last');  
  
print(mahasiswa2.$1); // Prints 'Muhamad Syaifullah'  
print(mahasiswa2.a); // Prints 2341720013  
print(mahasiswa2.b); // Prints true  
print(mahasiswa2.$2); // Prints 'last'
```

```
(Muhamad Syaifullah  
Muhamad Syaifullah  
2341720013  
true  
last
```



### Tugas Praktikum

1. Silakan selesaikan Praktikum 1 sampai 5, lalu dokumentasikan berupa screenshot hasil pekerjaan Anda beserta penjelasannya!
2. Jelaskan yang dimaksud Functions dalam bahasa Dart!
  - Function adalah blok kode yang bisa dipanggil untuk menjalankan tugas tertentu.
3. Jelaskan jenis-jenis parameter di Functions beserta contoh sintaksnya!
  - Positional Parameter (wajib urutan)

```
void halo(String nama, int umur) {  
  print("Halo $nama, umur kamu $umur tahun");  
}
```

- Optional Positional Parameter (pakai [])

```
void halo(String nama, [int? umur]) {  
  print("Halo $nama, umur kamu ${umur ?? 'tidak diketahui'}");  
}
```

- Named Parameter (pakai {})

```
void halo({required String nama, int umur = 18}) {  
  print("Halo $nama, umur kamu $umur tahun");  
}
```

- Default Parameter Value

```
void halo([String nama = "Anonim"]) {  
  print("Halo $nama");  
}
```

4. Jelaskan maksud Functions sebagai first-class objects beserta contoh sintaknya!
  - Bisa disimpan di variabel, bisa dikirim sebagai argumen ke function lain, bisa dijadikan nilai kembalian function.





```
int kali(int a, int b) => a * b;

void jalankan(Function fn, int x, int y) {
    print("Hasil: ${fn(x, y)}");
}

Run | Debug
void main() {
    var operasi = kali;    // simpan function di variabel
    print(operasi(3, 4));  // Output: 12

    jalankan(kali, 5, 6);  // function jadi parameter
}
```

5. Apa itu Anonymous Functions? Jelaskan dan berikan contohnya!

- Disebut juga fungsi tanpa nama atau lambda.

```
Run | Debug
void main() {
    var angka = [1, 2, 3, 4];

    // Anonymous function di forEach
    angka.forEach((n) {
        print("Angka: $n");
    });

    // Versi singkat (arrow function)
    var kuadrat = (int x) => x * x;
    print(kuadrat(5)); // Output: 25
}
```

6. Jelaskan perbedaan Lexical scope dan Lexical closures! Berikan contohnya!

- Lexical Scope

Variabel hanya bisa diakses di dalam scope (ruang lingkup) tempat ia didefinisikan.



```
void main() {  
    var a = 10;  
  
    void tampil() {  
        print(a); // bisa akses karena dalam lexical scope  
    }  
  
    tampil(); // Output: 10  
}
```

- Lexical Closures

Closure = function yang menyimpan dan membawa serta lingkungan (scope) tempat ia dibuat, meskipun sudah keluar dari scope awalnya.



```
Function pembuatCounter() {  
    var hitung = 0;  
  
    return () {  
        hitung++;  
        return hitung;  
    };  
}  
  
Run | Debug  
void main() {  
    var counter1 = pembuatCounter();  
    print(counter1()); // 1  
    print(counter1()); // 2  
    print(counter1()); // 3  
  
    var counter2 = pembuatCounter();  
    print(counter2()); // 1 (counter baru, scope baru)  
}
```

7. Jelaskan dengan contoh cara membuat return multiple value di Functions!

- Dart tidak mendukung return lebih dari satu nilai langsung, tapi bisa pakai: Record (Dart 3)

```
(int, int) tukar((int, int) record) {  
    var (a, b) = record;  
    return (b, a);  
}
```