

MODUL PEMBELAJARAN

**PROGRAMMING WITH
SCRATCH**



Topik:

VARIABEL DAN OPERATOR

SMK TELKOM MALANG

2020

APA ITU VARIABEL?

Variabel adalah suatu alokasi memori yang digunakan untuk menampung dan menyimpan data yang akan diolah. Sebuah variabel hanya dapat digunakan untuk menyimpan satu jenis data, tidak tergantung besarnya data tersebut dan nilainya boleh berubah-ubah. Penamaannya bersifat unik, yaitu tidak boleh ada 2 variabel atau lebih dengan nama yang sama.

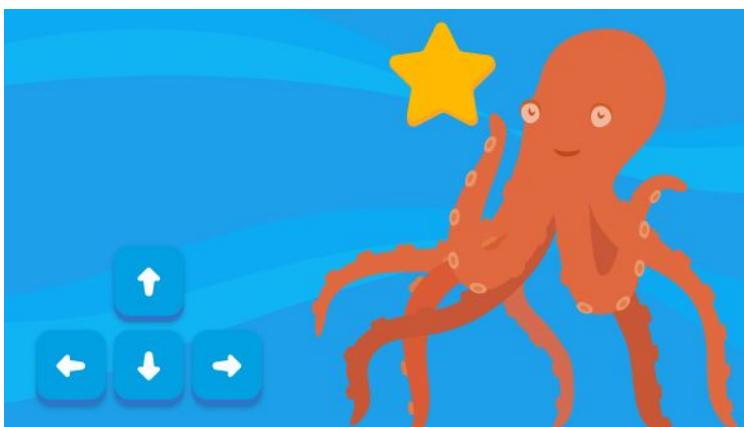
Script Variabel pada Scratch

Kita dapat membuat variabel baru, mengatur inisialisasi variabel, mengubah variabel, serta menampilkan dan menyembunyikan suatu variabel

Variabel



Bagaimana cara menggunakan? mari kita coba latihan berikut



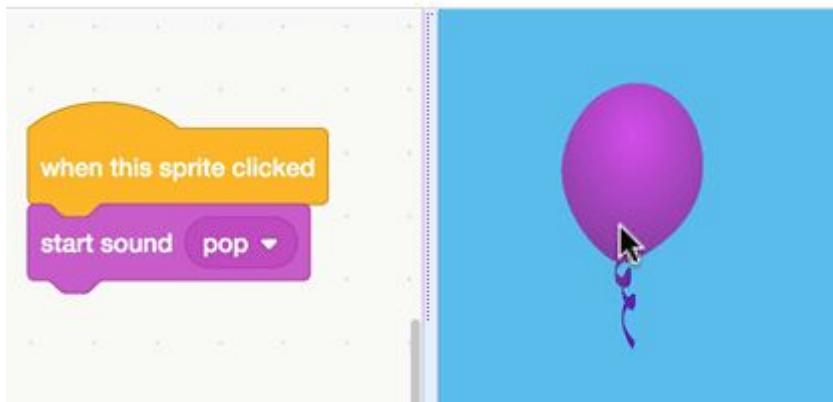
Latihan Variabel (Clicked Game)

dalam latihan ini, kita akan membuat game sederhana dengan menggunakan 1 variabel yaitu score. Variable score akan bertambah 1 poin setiap kali sprite di klik

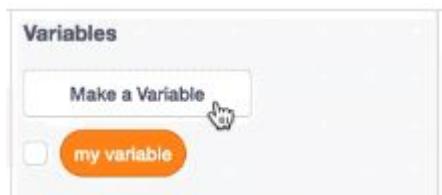
1. Buka Aplikasi Scratch
2. Buat Project Baru
3. Pilih latar belakang
4. Pilih Sprite



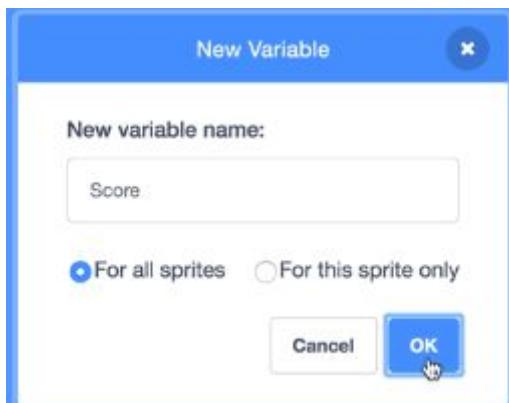
5. Tambahkan code untuk memainkan suara ketika sprite di klik



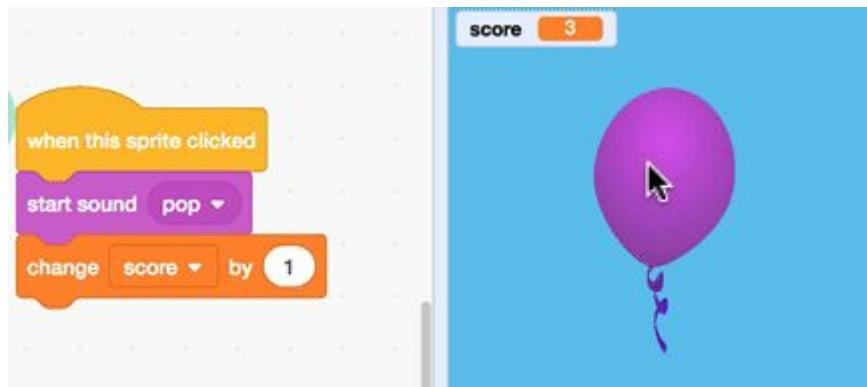
6. Buat variabel baru



7. Berikan nama score pada variabel tersebut



8. Menambah nilai score setiap kali sprite ditekan



Tugas

1. Kembangkan Clicked game tersebut menjadi game untuk mengumpulkan makanan
2. Buat variabel sejumlah jenis makanan yang digunakan sebagai sprite
- 3.Tambahkan nilai variabel setiap kali sprite di klik
4. Simpan proyek pada komputer dengan format
Nama_NoAbsen_Kelas_Variabel
5. Kumpulkan tugas

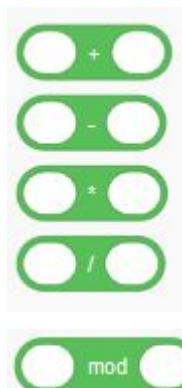
APA ITU OPERATOR?

Operator adalah simbol atau karakter khusus yang digunakan di dalam program untuk melakukan suatu operasi, misal operasi penjumlahan dua nilai, membandingkan kesamaan dua nilai, memberi nilai ke variabel, dan sebagainya.

Jika yang mengoperasikan adalah **operator**, maka yang dioperasikan disebut sebagai **operand**. Dalam suatu operasi, suatu nilai atau variabel dapat berperan sebagai operand.

Contohnya adalah dengan menghitung luas persegi dengan rumus $P \times L$. Dalam rumus tersebut yang akan menjadi operator adalah tanda “ \times ”.

Operator Aritmatika



Penjumlahan

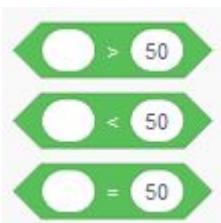
Pengurangan

Perkalian

Pembagian

Modulus / Sisa hasil bagi

Operator Perbandingan



Lebih dari

Kurang dari

Sama dengan

Operator Logika



Operator Lainnya

The image shows various Scratch operators categorized as follows:

- Mendapatkan data random diantara 1 hingga 10 (Random number between 1 and 10)
- Pembulatan (Rounding)
- Operator matematika (Math functions): akar kuadrat, sin, cos, tan, asin, acos, atan, ln, log, e ^.
- Menggabungkan string (String concatenation): gabungkan, apple, banana
- Mendapatkan char dari string (String character extraction): huruf, 1, dari, apple
- length.data (String length): panjang dari, apple

Latihan Operator (Calculator)

dalam latihan ini, kita akan membuat kalkulator sederhana yang menghitung hasil penjumlahan antara dua angka.

1. Buka Aplikasi Scratch
2. Buat Project Baru
3. Pilih latar belakang (bebas)
4. Pilih Sprite Tokoh (bebas)
5. Buat 3 variabel, number1 dan number2 untuk menyimpan angka yang dijumlahkan, hasil untuk menyimpan hasil penjumlahan



6. Pada sprite tokoh, tambahkan sensor tanya



menjadi inputan untuk number1 seperti berikut



7. Lanjutkan dengan menambahkan inputan untuk number2



8. Tambahkan operator penjumlahan dan simpan hasilnya pada variabel "hasil"



9. Tambahkan aksi dan reset

10. Hasilnya adalah seperti berikut

The image shows three Scratch script cards and their corresponding visual representation.

Script 1:

- When green flag clicked:
 - Set number1 to 0
 - Set number2 to 0
 - Set hasil to 0
 - Say "Masukkan angka pertama" and wait
 - Change number1 to [the size of answer] until [done]
This step is highlighted in yellow.
 - Say "Masukkan angka kedua" and wait
 - Change number2 to [the size of answer] until [done]
This step is highlighted in blue.
 - Change hasil to [number1 + number2]

Visual Representation: A boy in a purple hoodie stands in a field, with a speech bubble saying "Masukkan angka pertama". Below him is a text input field containing "1" with a checkmark icon.

Script 2:

- When green flag clicked:
 - Set number1 to 12
 - Set number2 to 0
 - Set hasil to 0
 - Say "Masukkan angka kedua" and wait
 - Change number2 to [the size of answer] until [done]
This step is highlighted in blue.

Visual Representation: The same boy stands in the field, with a speech bubble saying "Masukkan angka kedua". Below him is a text input field containing "15" with a checkmark icon.

Final State:

- number1 = 12
- number2 = 15
- hasil = 27

Visual Representation: The boy stands in the field, looking surprised.

Tugas

1. Kembangkan program kalkulator tersebut untuk mencoba setiap operator aritmatika
2. Tambahkan sprite setiap menambah jenis operator sehingga user dapat memilih ingin melakukan penjumlahan / pengurangan / perkalian / pembagian / modulus
3. Simpan proyek pada komputer dengan format
Nama_NoAbsen_Kelas_Operator
4. Kumpulkan tugas

Tugas Lanjutan

1. Lanjutkan tugas labirin dari modul 1 dengan menambahkan bintang yang tersebar di dalam labirin
2. Buatlah variable bernama score
3. Tambahkan aksi kontrol agar score bertambah 1 setiap kali karakter menyentuh bintang
4. Simpan proyek pada komputer dengan format
Nama_NoAbsen_Kelas_Lanjutan
5. Kumpulkan tugas