

UJIAN PRAKTIK

ASESMEN SUMATIF AKHIR TAHUN

“Membuat Karya Digital”

Projek: Berpikir Komputasional Terintegrasi dengan Algoritma dan Pemrograman

Tema: Membuat Permainan Memisahkan Sampah Organik dan Anorganik dengan Scratch

Untuk dapat mengerjakan aktivitas ini, Anda perlu mengenal *Scratch* terlebih dahulu dari Buku Mata Pelajaran Informatika kelas VII. Pada aktivitas ini, Anda akan membuat sebuah permainan untuk mendemonstrasikan membuang sampah sesuai dengan jenisnya, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Berikut adalah tampilan awal dari game tersebut:

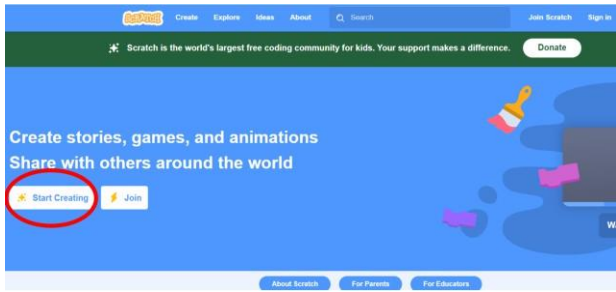
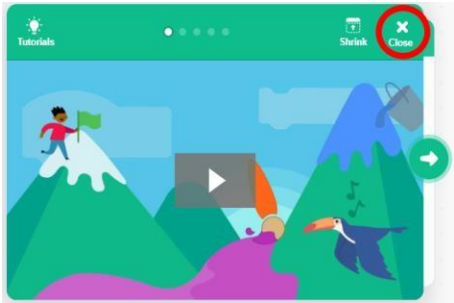
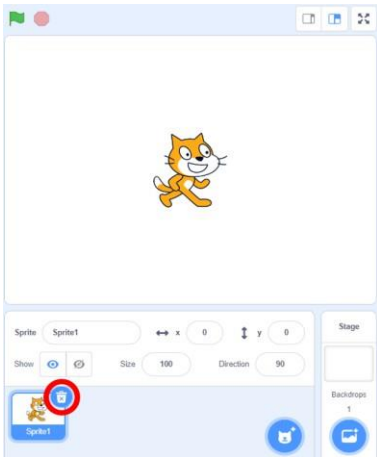
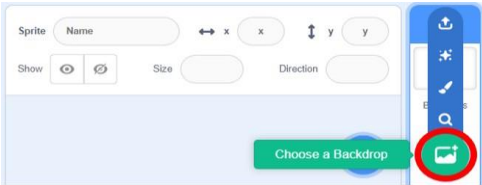


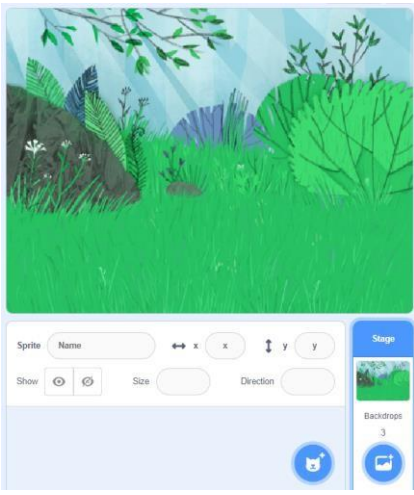
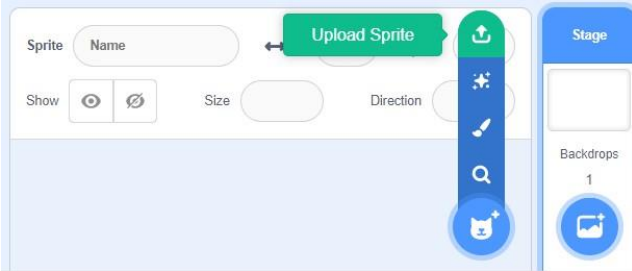
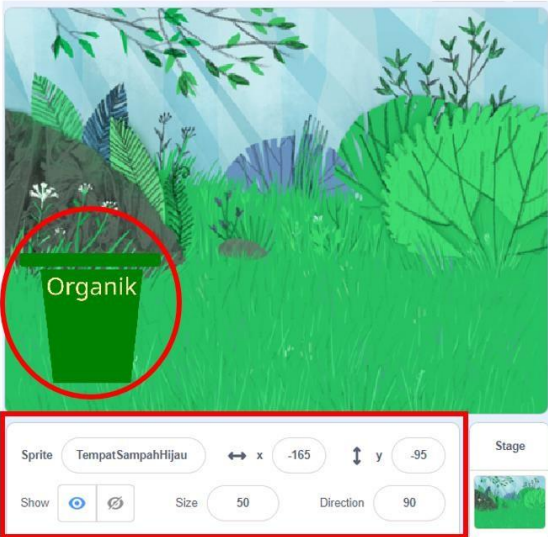
Unduh gambar-gambar asset yang ada pada folder:

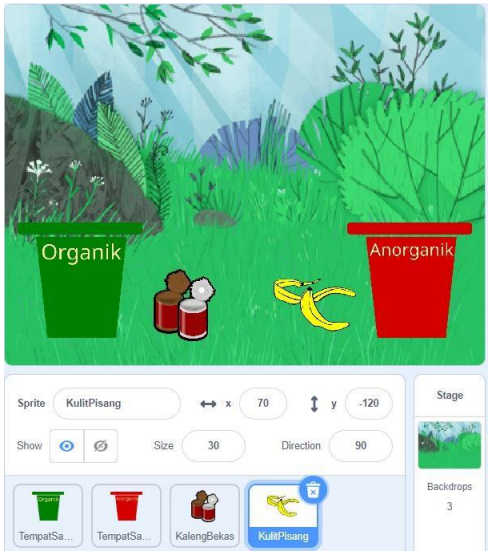
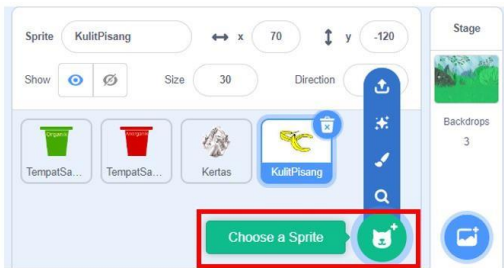
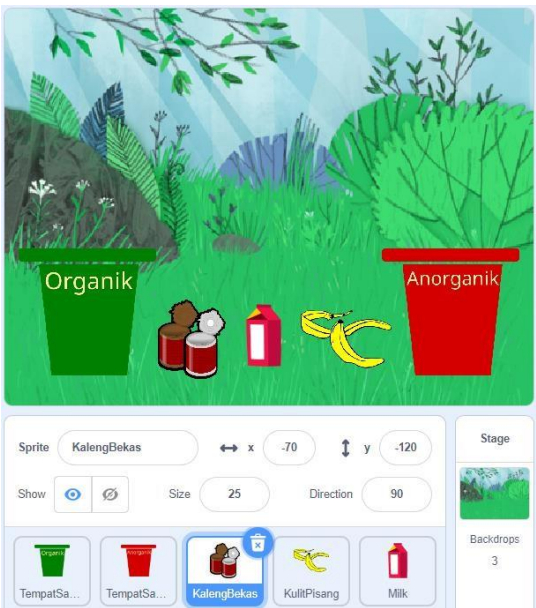
<https://bit.ly/aset-asat2025>

Persiapan Awal Stage dan Sprite untuk Game.

Tabel 2.1. Persiapan Awal Stage dan *Sprite* untuk Game

No	Langkah	Tampilan
1	Untuk memulai pembuatan game edukasi, buka halaman web https://Scratch.mit.edu/ dan klik tombol “Start Creating”.	 Screenshot of the Scratch homepage. The "Start Creating" button is circled in red.
2	Tutup video tutorial dengan menekan tanda <i>close</i>	 Screenshot of a Scratch tutorial video player. The "Close" button in the top right corner is circled in red.
3	Bagian-bagian dalam halaman <i>Scratch</i> dapat Anda pelajari pada tautan berikut: https://en.Scratch-wiki.info/wiki/User_Interface	 Diagram of the Scratch user interface showing the Block Palette, Code Area, Stage, and Sprite Pane.
4	Pada bagian kanan halaman, kita melihat area yang berhubungan dengan <i>Sprite</i> . Pada proyek ini, kita tidak akan menggunakan <i>Sprite</i> kucing yang sejak semula disediakan oleh <i>Scratch</i> . Hapus <i>Sprite</i> kucing ini dengan menekan icon tong sampah pada pojok kanan atas objek <i>Sprite</i> tersebut pada bagian <i>Sprite</i> Pane. Setelah Anda menghapus <i>Sprite</i> tersebut, Stage Anda seharusnya menjadi kosong.	 Screenshot of the Scratch Sprite Pane. The trash icon in the top right corner of the Sprite Pane is circled in red.
5	Ganti backdrop Stage Anda dengan cara klik icon “Choose a backdrop”.	 Screenshot of the Scratch Stage backdrop selection interface. The "Choose a Backdrop" button is circled in red.

6	<p>Setelah Anda klik icon “Choose a backdrop”, Anda akan melihat banyak pilihan backdrop dan pilih backdrop dengan nama “Forest”, maka backdrop pada Stage Anda akan berubah.</p>	
7	<p>Tambahkan <i>Sprite</i> dengan empat buah gambar yang telah Anda unduh, yaitu</p> <ul style="list-style-type: none"> • TempatSampahHijau.png • TempatSampahMerah.png • KulitPisang.png (sumber: https://freessvg.org/gerald-g-banana-peel) • Kertas.png (sumber: https://freessvg.org/ball-of-paper) <p>Dengan cara: Letakkan cursor Anda pada icon kepala kucing pada <i>Sprite</i> Pane dan klik icon “Upload Image”.</p>	
8	<p>Sebagai contoh, upload gambar “TempatSampahHijau.png” dan atur ukuran <i>Sprite</i> tersebut pada bagian Size menjadi 50. Atur posisi x menjadi -165 dan posisi y menjadi -65.</p> <p>Maka, pada Stage akan tampak <i>Sprite</i> tempat sampah hijau dengan tulisan “Organik”.</p>	

6	<p>Menggunakan <i>Sprite</i> dari luar <i>Scratch</i>. Upload tiga buah gambar lain dengan mengubah ukuran menjadi:</p> <ul style="list-style-type: none"> TempatSampahMerah.png: size = 50, x = 165, y = -65. KalengBekas.png: size = 25, x = -70, y=-120. KulitPisang.png: size = 30, x = 70, y = -120. <p>Setelah menyelesaikan langkah ini, terdapat empat <i>Sprite</i> pada <i>Stage</i> dan <i>Sprite Pane</i> Anda.</p>	
10	<p>Menggunakan <i>Sprite</i> yang disediakan <i>Scratch</i>.</p> <p>Letakkan cursor Anda pada icon kepala kucing pada <i>Sprite Pane</i> dan pilih “Choose a <i>Sprite</i>”. Setelah pilihan <i>Sprite</i> ditampilkan, pilih <i>Sprite</i> dengan nama “Milk”. Set atribut dari <i>Sprite</i> tersebut dengan: size = 50, x = -5, y = -120</p>	
11	<p>Hasil tampilan pada <i>Stage</i> dan <i>Sprite Pane</i> Anda.</p>	

A. Pemrograman/Coding untuk Memisahkan Sampah Organik dan Anorganik

Tema dari proyek game yang akan dibuat adalah membuang sampah sesuai jenis sampahnya. Tujuan dari game ini adalah pemain memasukkan sampah ke dalam tempat

sampah sesuai jenis sampahnya, yaitu sampah organik atau anorganik. Proyek ini dapat digunakan sebagai sarana latihan Bapak/Ibu dalam menggunakan *Scratch*. Proyek ini terdiri dari tiga bagian, yaitu:

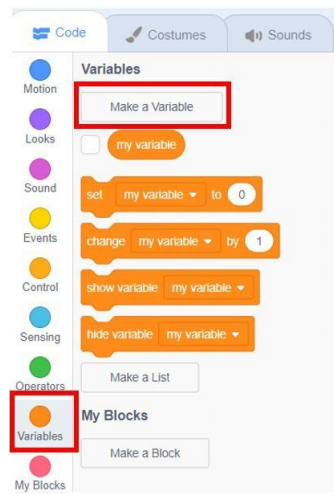
- 1) Proyek dengan panduan. Pada bagian ini, diberikan panduan untuk mulai mengerjakan proyek. Anda dapat mengikuti langkah-langkah yang diberikan pada modul ini.
- 2) Proyek untuk membuat program. Pada bagian ini, Anda diminta untuk melengkapi kode program agar game dapat digunakan/dimainkan.
- 3) Proyek dengan panduan. Bagian ketiga ini dapat Anda kerjakan setelah Anda menyelesaikan langkah ke-2.

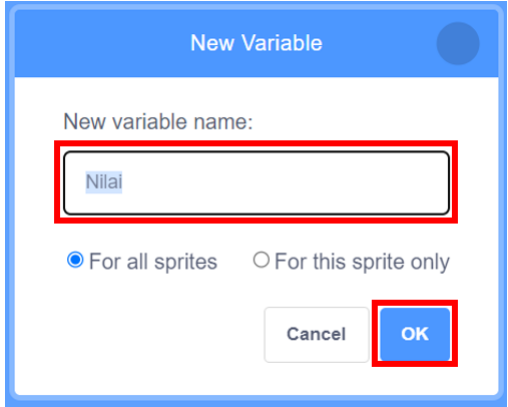


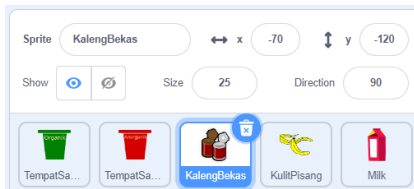
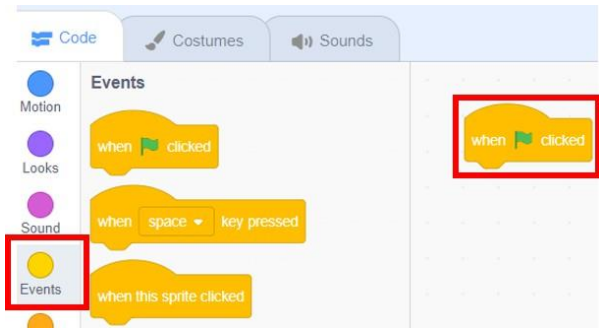
Pada bagian awal bagian pemrograman/*coding* ini, diberikan algoritma yang akan kita buat dalam game agar kita dapat mempelajari bersama bagaimana mengimplementasikan algoritma ke dalam program (dalam hal ini *block programming*). Algoritma yang diberikan dalam bentuk kalimat, bukan dalam bentuk *pseudocode* (menyerupai code program).

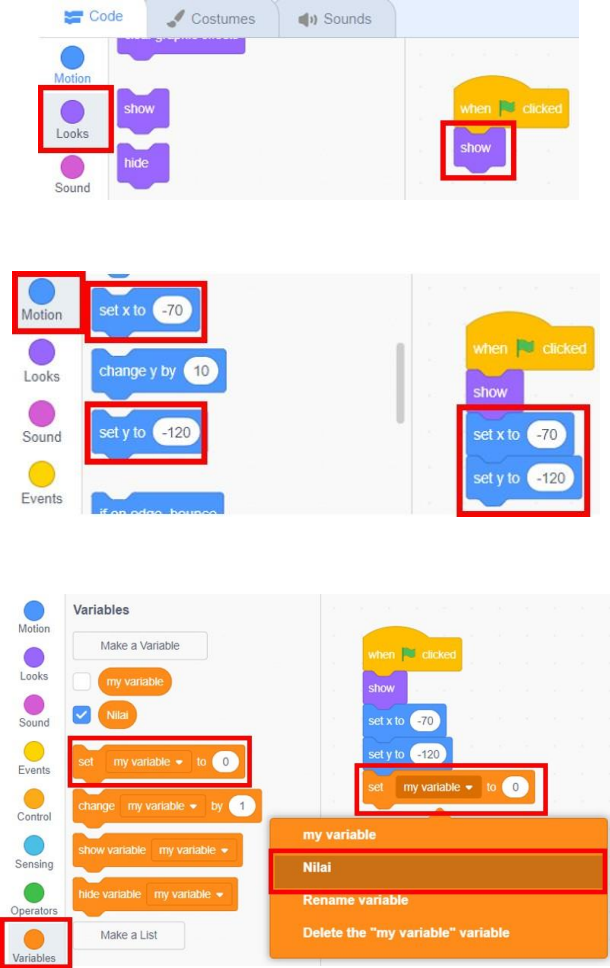
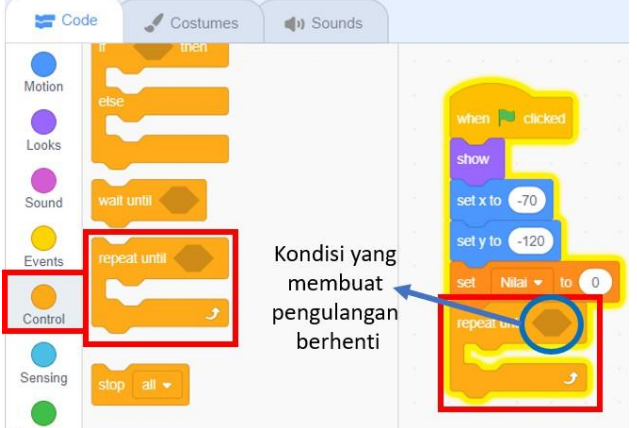
Algoritma yang akan kita buat pada bagian coding ini adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat sebuah variabel bernama “Nilai” yang akan digunakan untuk menampung nilai dari pemain game ini. Setiap kali pemain berhasil memasukan sampah ke tempat sampah yang benar, nilai pengguna akan bertambah 10 poin.
- 2) Memeriksa apakah pemain memasukan sampah ke tempat sampah yang tepat. Pada langkah ini, terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan, yaitu:
 - a. Jika pemain berhasil memasukan sampah ke tempat sampah yang tepat:
 - i. Nilai pemain akan bertambah 10 poin.
 - ii. Sampah akan hilang dari Stage game.
 - b. Jika pemain memasukan sampah ke tempat sampah yang salah:
 - i. Sampah mengeluarkan pesan “Salah! Silakan coba lagi.”
 - ii. Sampah akan kembali ke posisi semula.
- 3) Menampilkan pesan kemenangan.

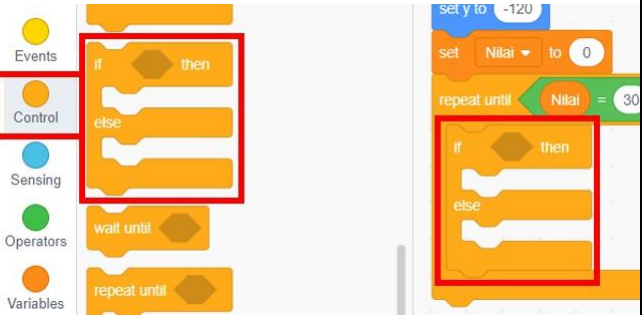
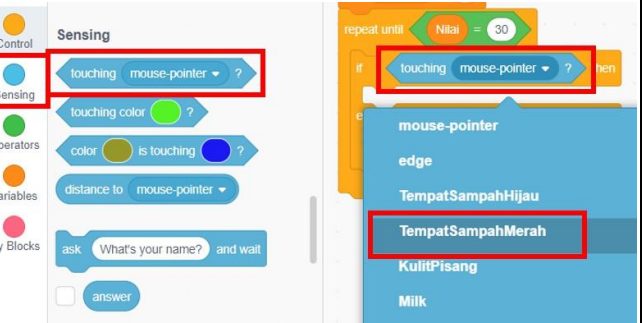
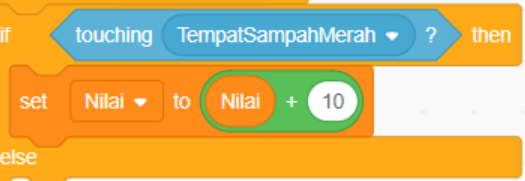
Tabel 2.2. Pemrograman/Coding untuk Memisahkan Sampah Organik dan Anorganik



No	Keterangan	Tampilan
1	Pada bagian <i>Block Palette</i> , pilihlah “Variables” dan klik “Make a Variable”	 <p>The screenshot shows the Scratch 'Block Palette' interface. The 'Variables' category is selected on the left sidebar. In the main area, the 'Make a Variable' button is highlighted with a red rectangular box. Below it, several variable-related blocks are visible, including 'set my variable to 0', 'change my variable by 1', 'show variable', and 'hide variable'. At the bottom, the 'My Blocks' section is also visible.</p>


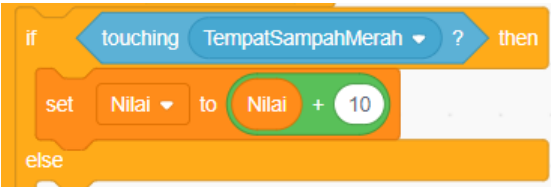
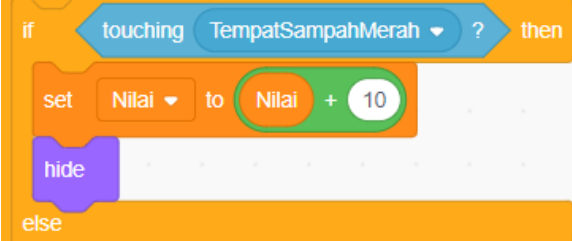
No	Keterangan	Tampilan
1a	Beri nama variabel sebagai “Nilai” kemudian klik tombol “OK”	
1b	Pada bagian kiri atas Stage, akan ditampilkan variabel “Nilai” dengan nilai 0.	
Pada bagian ini akan diberikan contoh program untuk <i>Sprite</i> “Kaleng Bekas”.		
1c	Game ini akan dimulai ketika pemain mengklik bendera hijau pada bagian atas Stage.	
1d	Pastikan saat ini Anda sudah memilih <i>Sprite</i> “KalengBekas” pada <i>Sprite</i> Pane Anda.	
2	<p>Setting kondisi awal <i>Sprite</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mulai game dengan event tertentu. Pada bagian Block Palette, pilih “Events” dan drag (geser) pilihan When clicked ke Code Area. Pastikan <i>Sprite</i> tampil pada Stage pada posisi tertentu. Pada Block Palette, pilih “Looks”, kemudian pilih “show” 	

No	Keterangan	Tampilan
	<p>dan rekatkan pada block When clicked pada Code Area.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pada Block Palette, pilih “Motion” dan block “set x to ...” rekatkan pada block pada Code Area dan beri nilai -70, sesuai posisi x awal <i>Sprite</i> “KalengBekas” yang sudah kita set sebelumnya. Lakukan hal yang sama untuk posisi y, set nilai y menjadi -120. Pada saat permainan dimulai, tentunya variable nilai bernilai 0. Pada bagian Block Palette, pilih “Variables” dan block “set my variable to ...” kemudian rekatkan pada block yang sudah ada pada Code Area. Pilih variable “Nilai” dan set nilainya dengan 0. 	
2a	<p>Kita tahu bahwa terdapat tiga sampah yang harus dibuang secara benar. Jika benar, nilai bertambah 10. Maka, jika membuang seluruh sampah dengan benar, kita akan mendapatkan nilai 30.</p> <p>Kondisi tersebutlah yang akan kita gunakan sebagai penanda kapan ketiga <i>Sprite</i> sampah kita akan berhenti menunggu respon dari pemain.</p> <p>Hal tersebut dapat kita implementasikan dengan block “repeat until” dan “operators”.</p>	<p>Buat blok program “repeat until” dari Block Palette “Control”.</p>  <p>Kondisi yang membuat pengulangan berhenti</p> <p>Karena kita ingin program berhenti saat variabel Nilai berisi 30, maka kita dapat mengisi kondisi pada repeat until dengan operator “Nilai = 30”.</p>

No	Keterangan	Tampilan
		<p>Ambil operator “... = 50” dan pindahkan ke Code Area seperti berikut:</p>  <p>Variabel yang mempengaruhi kondisi tersebut adalah variabel “Nilai”. Maka, kita akan menuliskan “Nilai = 30” pada blok program kita.</p> <p>Pilih variabel “Nilai” dari Block Palette “Variables” dan letakkan pada bagian kondisi repeat until. Ubah nilai 50 menjadi 30.</p>  <p>Dengan demikian, kita membuat program yang akan terus berjalan sampai variabel Nilai berisi 30.</p>
	<p>Saat ini kita akan memeriksa apakah sampah dimasukkan ke tempat sampah yang tepat.</p> <p>Langkah-langkah berikut diperlukan untuk memproses sampah yang dibuang ke tempat sampah yang tepat.</p>	<p>Saat <i>Sprite</i> sampah menyentuh salah satu tempat sampah, kita akan memeriksa apakah tempat sampah tersebut apakah benar tempat sampah yang dituju atau bukan.</p> <p>Karena saat ini kita sedang bekerja pada <i>Sprite</i> kaleng bekas, maka sampah tersebut harus dimasukkan pada tempat sampah anorganik.</p> <p>Kita akan membuat kode program:</p> <p>Jika... maka... if... else...</p>

No	Keterangan	Tampilan
		<p>Pilih block “if.. then else...” dari Block Palette Control dan letakkan pada Code Area.</p>  <p>Jika <i>Sprite</i> KalengBekas bersentuhan dengan <i>Sprite</i> TempatSampahMerah, maka variabel Nilai akan bertambah 10 poin dan <i>Sprite</i> KalengBekas akan menghilang dari Stage.</p> <p>Pada Block Palette Sensing, pilihlah touching ...</p> <p>Block ini berguna untuk memeriksa apakah ada dua <i>Sprite</i> yang bersentuhan. Karena kita ingin memeriksa apakah KalengBekas bersentuhan dengan TempatSampahMerah, maka pilihlah <i>Sprite</i> TempatSampahMerah pada objek setelah kata touching.</p>  <p>Kita akan menambahkan variabel nilai sebesar 10 poin. Gunakan Block Variables dan Operators.</p> 

No	Keterangan	Tampilan
		<p>Selain itu, kita akan menghilangkan (menyembunyikan <i>Sprite</i> yang sudah dimasukkan ke tempat sampah secara benar).</p> <p>Gunakan block “hide” dari Block Palette “Looks”.</p> 
2b	Langkah-langkah berikut diperlukan untuk memproses sampah yang dibuang ke tempat sampah yang salah.	<p>Jika sampah dibuang pada tempat yang salah, maka sampah tersebut akan mengeluarkan peringatan dan kembali ke tempatnya semula. Kita akan menggunakan Block Control, Sensing, Looks, dan Motion.</p> <p>Salinlah code berikut:</p>  <p>Block yang digunakan dan arti dari code yang berada pada persegi panjang merah adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control: if ... ? untuk memeriksa sebuah kondisi • Looks: say ... for ... seconds ? <i>Scratch</i> akan menampilkan pesan yang tertulis selama sekian detik. • Motion: set x to ... set y to... ? memindahkan <i>Sprite</i> ke posisi awalnya.

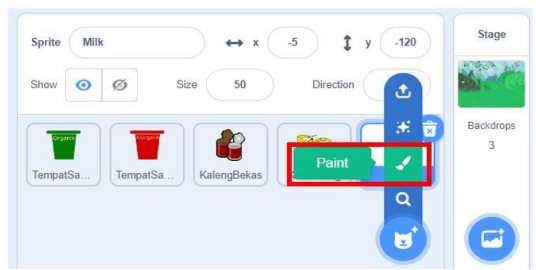
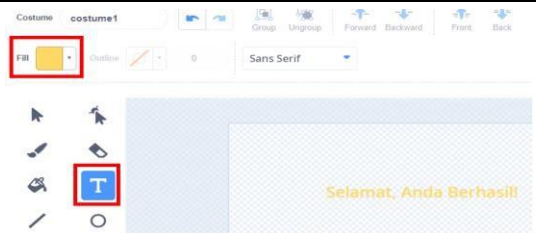
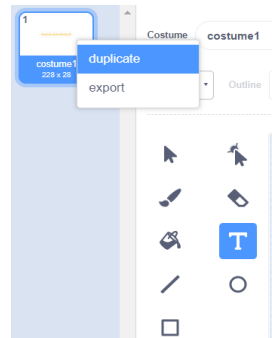
No	Keterangan	Tampilan
	<p>Sampai tahap ini, Anda sudah dapat mencoba program Anda dengan mengklik bendera hijau pada bagian atas Stage. Untuk berhenti, klik icon merah yang berada pada sebelah kanan bendera hijau.</p>  <p>Anda dapat menggerakkan <i>Sprite</i> KalengBekas dengan cursor Anda dan coba masukkan ke tempat sampah yang salah dan benar. Perhatikan jalannya program Anda.</p>	
	<p>Deskripsi tugas:</p> <p>Anda telah diberikan contoh untuk membuat program terkait sampah <i>Sprite</i> sampah KalengBekas. Buatlah program untuk <i>Sprite</i> sampah KulitPisang dan Milk. Anda dapat mengadaptasi langkah-langkah yang sudah diberikan untuk <i>Sprite</i> KalengBekas. <i>Sprite</i> Milk ini diasumsikan sebagai wadah bekas susu kemasan.</p> <p>Sama seperti <i>Sprite</i> KalengBekas, setiap kali pengguna game berhasil membuang sampah ke tempat sampah yang tepat, nilai dari pemain akan bertambah 10 poin.</p> <p>Anda harus menyelesaikan tugas ini terlebih dahulu sebelum dapat melanjutkan ke bagian berikutnya, yaitu menampilkan pesan selamat kepada pengguna game.</p> <p>Hal-hal yang perlu dikumpulkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sebuah dokumen (kumpulkan dalam bentuk file .PDF) yang menunjukkan langkah-langkah yang Anda kerjakan serta hasil tangkapan layar (screenshot) langkah-langkah yang Anda kerjakan. Perhatikan contoh berikut: <p>Langkah: memeriksa apakah sampah dibuang pada tempat sampah yang tepat atau tidak. Jika tempat sampah yang dituju tepat, nilai bertambah 10.</p>  <p>Langkah: menghapus <i>Sprite</i> tempat sampah dari stage jika sampah sudah terbuang pada tempat sampah yang tepat.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Dokumentasi kode program. Anda dapat mengikuti langkah-langkah pada modul bagian “Menyimpan Proyek Scratch” untuk mendapatkan kode program Anda. Video hasil tangkapan layar dari ketika Anda mulai memainkan game hingga game berhasil menampilkan pesan selamat. Anda perlu melanjutkan dulu membuat program Anda sampai selesai (lanjutkan pada bagian berikut terlebih dahulu) sebelum membuat videonya. 	

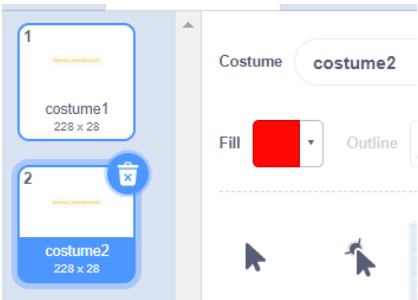
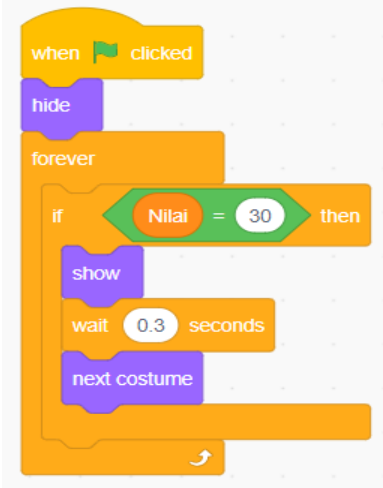
No	Keterangan	Tampilan
	Refleksi dari penerapan Berpikir Komputasional sebagai <i>way of thinking</i> , dari tugas ini peserta bimtek dapat menjelaskan empat <i>corner stone</i> AADP (Abstraksi, Algoritma, Dekomposisi dan Pengenalan Pola) yang digunakan sebagai pola berpikir komputasional mana yang akan diterapkan pada studi kasus permasalahan program visual sederhana memisahkan sampah organik ini dengan menggunakan kakas <i>Scratch</i> ini.	

B. Pemrograman/Coding untuk Menampilkan Pesan Selamat

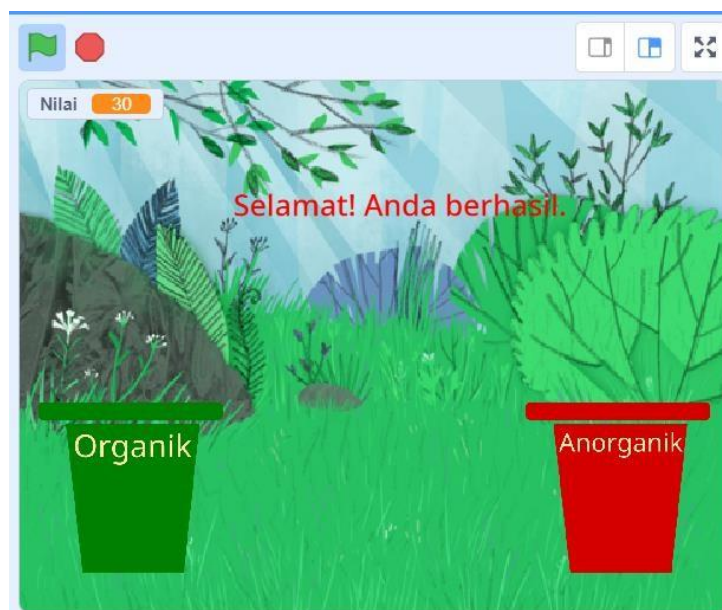
Pada bagian ini, kita akan membuat program untuk menampilkan pesan “Selamat, Anda berhasil!” setelah pemain berhasil membuang ketiga sampah pada tempat sampah yang tepat. Tulisan tersebut dapat berganti-ganti warna.

Tabel 2.3. Pemrograman/Coding untuk Menampilkan Pesan Selamat

No	Langkah	Tampilan
1	Kali ini kita akan membuat <i>Sprite</i> sendiri. Pilihlah “Paint” dari <i>Sprite</i> Pane.	
2	Pilihlah icon “T” yang berarti Text pada kolom kiri, dan buat tulisan “Selamat, Anda berhasil!” berwarna kuning. Letakkan tulisan tersebut pada posisi yang Anda inginkan.	
3	Buat costume ke-2 dengan cara klik kanan pada “costume1” yang berada pada bagian kiri, dan klik “duplicate”.	

4	Anda akan mendapatkan costume2, ubah warna tulisan pada costume 2 tersebut menjadi merah.	
5	<p>Sekarang kita akan membuat code/program untuk <i>Sprite</i> berupa tulisan ini.</p> <p>Tulisan ini pada mulanya disembunyikan dari stage dan akan tampil pada stage saat variable “Nilai” mencapai 30 poin.</p> <p>Tulisan akan terus berganti-ganti warna sampai program dihentikan oleh pemain dengan menekan tombol merah pada bagian atas Stage.</p>	

Berikut adalah tampilan setelah Anda berhasil memisahkan sampah organik dan anorganik.



- Selamat! Anda telah berhasil membuat game *Scratch* dengan tema memisahkan sampah Organik dan Anorganik. Dengan menyelesaikan pembuatan game tersebut, Anda telah mempelajari:
- Cara mengimplementasikan algoritma ke dalam bentuk pemrograman visual atau block programming. Sebelum membuat program, kita perlu merancang langkah-langkah yang

diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang kita hadapi. Untuk kasus ini, masalah membuang sampah yang berserakan ke tempat sampah yang tepat. Setelah kita memikirkan langkah-langkahnya secara terstruktur, kemudian kita mengimplementasikannya dalam bentuk program.

- Percabangan. Dengan belajar percabangan, kita dapat membuat program komputer yang dapat memilih salah satu dari dua atau lebih pilihan yang tersedia. Bagian percabangan ini diimplementasikan pada saat kita memeriksa apakah sampah bersentuhan dengan tempat sampah. Jika sampah bersentuhan dengan tempat sampah, kita memeriksa apakah tempat sampah tersebut adalah tempat sampah yang cocok untuk jenis sampah yang dibuang. Program memberi respon yang berbeda untuk kedua kemungkinan, yaitu sampah dibuang ke tempat yang benar atau dibuang ke tempat sampah yang salah. Percabangan diimplementasikan dengan block program “IF”.
- Pengulangan. Pengulangan diperlukan agar program terus berjalan sejak icon bendera hijau diklik sampai seluruh sampah dibuang ke tempat sampah yang tepat. Kita dapat mengidentifikasi apakah sampah sudah selesai seluruhnya dibuang ke tempat yang tepat atau belum berdasarkan variabel “nilai”. Jika variabel nilai sudah mencapai nilai 30, berarti seluruh sampah sudah dibuang dengan tepat. Pengulangan diimplementasikan dengan block “repeat until”. Selain itu, tulisan “Selamat, Anda berhasil” juga dibuat dalam pengulangan yang hanya akan berhenti jika ikon merah di sebelah icon bendera hijau diklik. Pengulangan untuk *Sprite* tulisan tersebut diimplementasikan dengan block “forever”.
- Serta Berpikir Komputasional sebagai *way of thinking*, sebelum membuat program perlu diingat tentang cara memecahkan masalah dengan pendekatan Berpikir Komputasional, dengan keempat *corner stone* Berpikir Komputasional yaitu AADP (Abstraksi, Algoritma, Dekomposisi dan Pengenalan Pola), tidak semuanya harus ada dari keempat *corner stone* tersebut dapat dipilih salah satu, dua atau semuanya tergantung dari permasalahan yang dihadapi.

Tantangan

Siswa dapat pula **berkreasi mengembangkan game tersebut** di atas misalnya dengan menambahkan elemen gambar lain hasil unduh dari drive yang disediakan atau karya menggambar dengan aplikasi atau menggunakan bantuan AI, menambah kompleks alur cerita.

maupun alur permainan, membuat level permainan, dan sebagainya.

Tantangan ini bersifat **opsional (tidak wajib)** dikerjakan, namun Apresiasi lebih tinggi akan diberikan bagi siswa yang mengerjakan tantangan ini. Jika siswa hanya mengerjakan sesuai contoh, maka nilai maksimal yang diperoleh adalah 80,00 dan jika mengembangkan makan akan bisa mencapai nilai sampai dengan 100,00 (sesuai dengan kreativitas pengembangan game tersebut).

Luaran Projek 2:

Luaran yang harus **diunggah di LMS** adalah:

Proyek Scratch dalam salah satu bentuk Link proyek Scratch **jika program dibuat secara daring. Pastikan bahwa program sudah di-*share* agar bisa dilihat orang lain.**

 Selamat berkreasi dan berimajinasi 