



**DIGITAL  
TALENT  
SCHOLARSHIP**

**Final Project Indonesian Women in Tech  
Programming with Python**

# **Covid-19 Battle!**

**Group 1**

**Class J**



# ***Our Contents***

<i>Team Introduction</i>	3
<i>Apa Itu "Covid-19 Battle!"?</i>	4
<i>Alur Program</i>	6
<i>Ilustrasi Player</i>	8
<i>Inisiasi Pygame</i>	9
<i>Mendefinsikan Variabel</i>	12
<i>Menentukan Operasi</i>	17
<i>Gameloop</i>	21
<i>Video Demo dan Source Code</i>	23



**Annisa Cahya Maulidina**



**Biyas Tira Rahmawati**



**Rahmadita Listianingrum**

*Group Leader*



**Dwi Annisa**



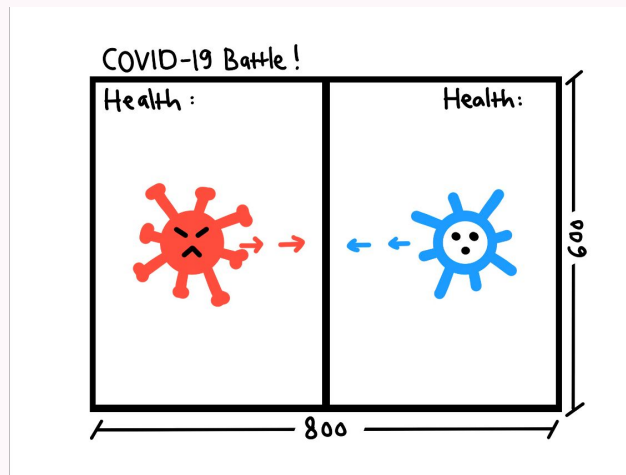
**Gaizkia Adeline**

**G  
R  
O  
U  
P**

**1**

# Apa itu “Covid-19 Battle!” ?

*Covid-19 Battle!* merupakan judul untuk *video game final project* kami di mana terdiri dari dua player sebagai virus dan antibodi. Masing-masing player (virus dan antibodi) memiliki peluru untuk saling menembak.



Ilustrasi Awal Covid-19 Battle Game

*Final project* ini kami terinspirasi dari permainan tembak pesawat luar angkasa yang pernah menjadi primadona tahun 90-an, yang selanjutnya kami modifikasi pada sedikit bentuk *game*, latar *game* dan tujuan *game* yang dibuat seaktual mungkin dengan kondisi saat ini yaitu Pandemi Coronavirus Disease 2019.

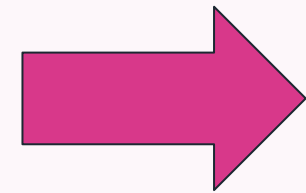


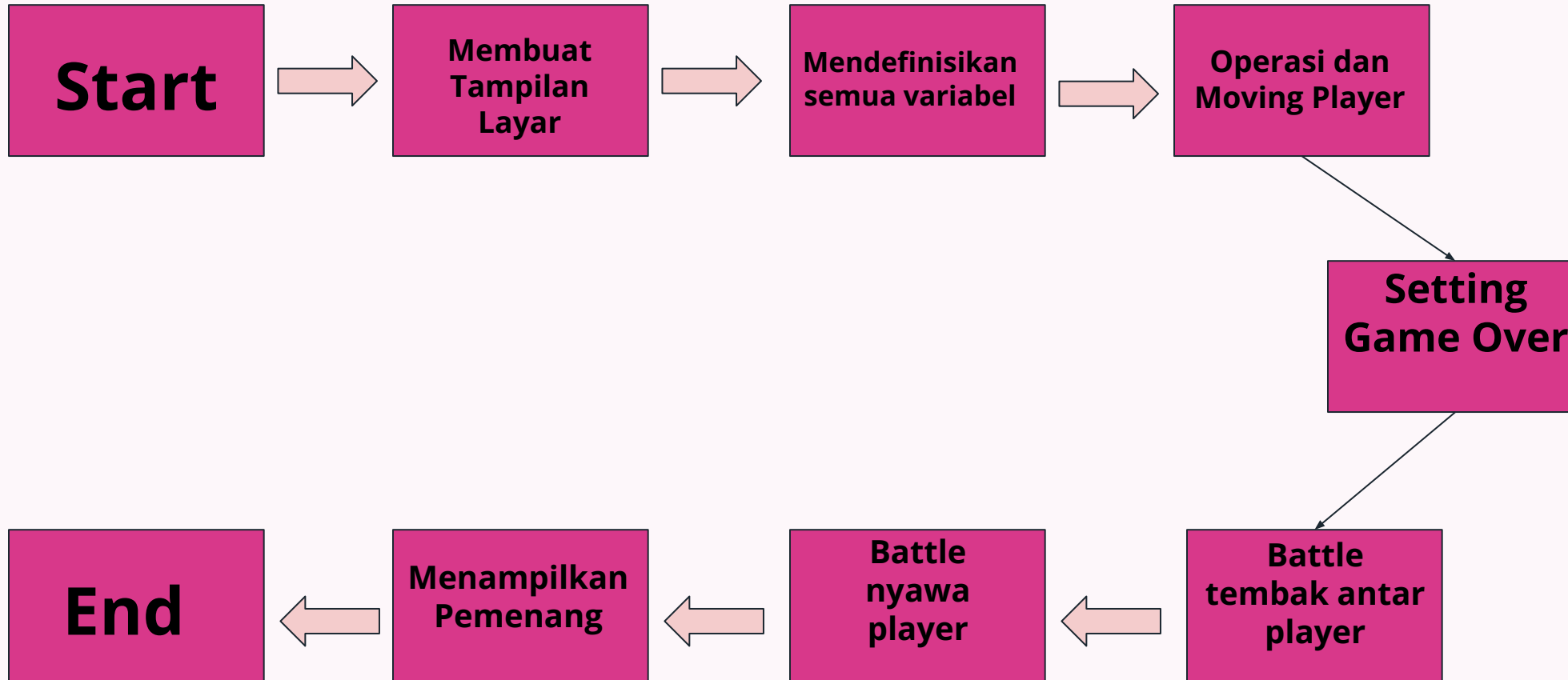
illustrasi Game Referensi

Kami menggunakan Pycharm Community sebagai alat pengembangan *Covid-19 Battle!*.

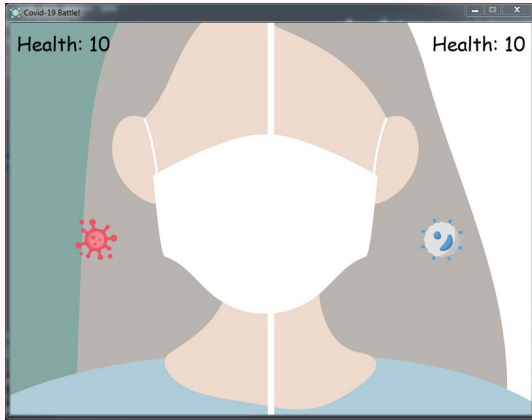


# Alur Jalannya Program

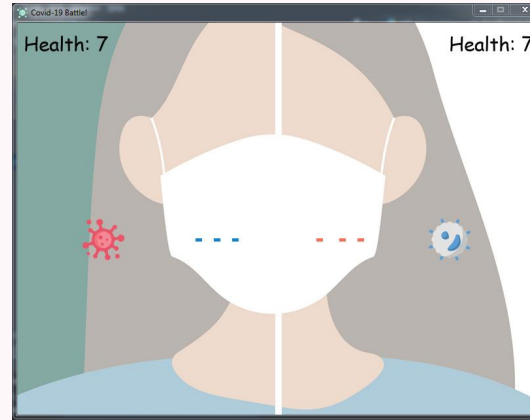




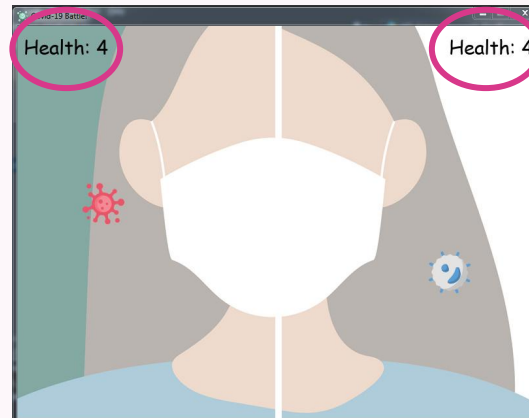
**F  
L  
O  
W  
  
C  
H  
A  
R  
T  
  
7**



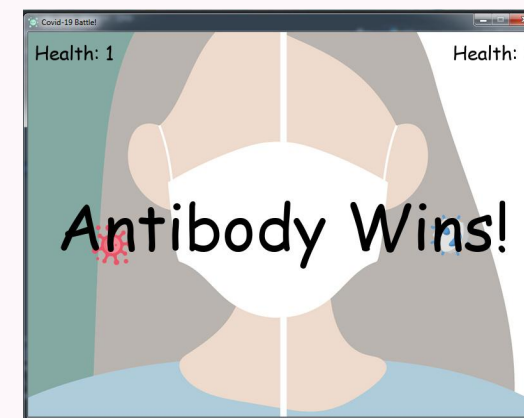
Ilustrasi *start game*



Ilustrasi *jalannya game*



Ilustrasi indikator nyawa *health* pada *game*



Ilustrasi *display winner text*

# Ilustrasi Player



# Assets



Screen



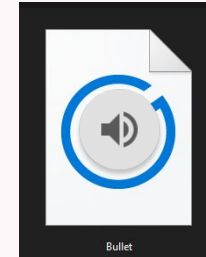
Antibody



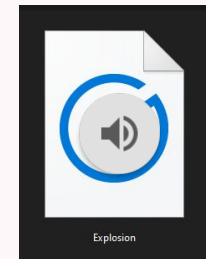
Virus



Icon



Bullet



Explosion

# START

## (Inisialisasi Pygame dan Memanggil font dan mixer)

```
1 # Inisialisasi Pygame
2 import pygame
3
4 # Memanggil font dan mixer(untuk sound)
5 pygame.font.init()
6 pygame.mixer.init()
7
8 # Membuat screen dengan menentukan lebar dan tinggi. Didefinisikan sesuai dengan variable di bawah.
9 # WIDTH untuk lebar screen, HEIGHT untuk tinggi screen, dan SCR untuk window screen
10 WIDTH, HEIGHT = 800, 600 # Lebar dan tinggi screen
11 SCR = pygame.display.set_mode((WIDTH, HEIGHT)) # mendefinisikan dan membuat variabel screen
12 pygame.display.set_caption("Covid-19 Battle!") # mengganti judul game
13
```

# Membuat Screen, Caption, dan Icon

```
8 # Membuat screen dengan menentukan lebar dan tinggi. Didefinisikan sesuai dengan variable di bawah.  
9 # WIDTH untuk lebar screen, HEIGHT untuk tinggi screen, dan SCR untuk window screen  
10 WIDTH, HEIGHT = 800, 600 # Lebar dan tinggi screen  
11 SCR = pygame.display.set_mode((WIDTH, HEIGHT)) # mendefinisikan dan membuat variabel screen  
12 pygame.display.set_caption("Covid-19 Battle!") # mengganti judul game  
13  
14 # Mengubah icon untuk game COVID-19 Battle!  
15 # Image icon diunduh dari flaticon.com  
16 ICON = pygame.image.load('icon.png') # mengganti icon game  
17 pygame.display.set_icon(ICON)  
18 |
```

# Mendefinisikan Variabel

## (Membuat variabel warna dan batas)

```
19 # Membuat variabel warna-warna yang akan digunakan
20 # Warna putih untuk background, warna hitam untuk font, warna bright_navy_blue untuk peluru virus, warna bittersweet untuk peluru antibody
21 WHITE = (255, 255, 255)
22 BLACK = (0, 0, 0)
23 BRIGHT_NAVY_BLUE = (21, 131, 209)
24 BITTERSWEET = (249, 110, 90)
25
26 # Membuat batas antara player 1 dan player 2 menggunakan .Rect() function karena berbentuk persegi panjang di tengah dengan ketebalan 10.
27 BATAS = pygame.Rect(WIDTH//2 - 5, 0, 10, HEIGHT)
28
```

# Mendefinisikan Variabel

## (Membuat variabel sound dan font)

```
29 # Membuat variabel sound untuk fire(ketika menembakkan bullet) dan hit(ketika terkena tembakan)
30 FIRE_SOUND = pygame.mixer.Sound('Bullet.mp3')
31 HIT_SOUND = pygame.mixer.Sound('Explosion.mp3')
32
```

```
33 # Membuat variabel font untuk keterangan nyawa/health dan pemenang battle
34 HEALTH_FONT = pygame.font.SysFont('comicsansms', 30) # font comicsansms dengan ukuran 30
35 WINNER_FONT = pygame.font.SysFont('comicsansms', 100) # font comicsansms dengan ukuran 100
36
```

# Mendefinisikan Variabel

## (Membuat variabel looping dan hit)

```
--  
37 # Membuat variabel waktu looping, kecepatan player, kecepatan peluru, jumlah peluru maksimal dan dimensi player  
38 FPS = 60 # frame per second (60x/detik)  
39 VEL = 5 # velocity/kecepatan player  
40 BULLET_VEL = 7 # kecepatan bullet  
41 MAX_BULLETS = 3 # maximum bullet  
42 CHAR_WIDTH, CHAR_HEIGHT = 64, 64 # dimensi player diunduh dari flaticon.com dengan 64x64 pixels  
43  
44 # Membuat variabel ketika terkena tembakan  
45 VIRUS_HIT = pygame.USEREVENT + 1 # -->  
46 ANTIBODY_HIT = pygame.USEREVENT + 2 # -->  
47
```

# Menambahkan image Player 1, Player 2, dan background

```
48 # Menambahkan image player 1, player 2, dan background image
49 # Image player diunduh dari flaticon.com dan image background diunduh dari freepik.com
50 VIRUS = pygame.image.load('virus.png')
51 ANTIBODY = pygame.image.load('antibody.png')
52 SCREEN = pygame.image.load('screen.png')
53
```



# Mengatur screen, font, dan warna

```
53
54 # Mengatur font dan warna untuk setiap variabel yang membutuhkan font dan warna
55 def draw_window(antibody, virus, antibody_bullets, virus_bullets, antibody_health, virus_health):
56     SCR.blit(SCREEN, (0, 0)) # menampilkan screen
57     pygame.draw.rect(SCR, WHITE, BATAS) # memanggil warna screen putih
58
59     antibody_health_text = HEALTH_FONT.render("Health: " + str(antibody_health), 1, BLACK) # membuat variable text health untuk antibody
60     virus_health_text = HEALTH_FONT.render("Health: " + str(virus_health), 1, BLACK) # membuat variable text health untuk virus
61     SCR.blit(antibody_health_text, (WIDTH - antibody_health_text.get_width() - 10, 10)) # menampilkan text health untuk antibody
62     SCR.blit(virus_health_text, (10, 10)) # menampilkan text health untuk virus
63
64     SCR.blit(VIRUS, (virus.x, virus.y)) # mengatur posisi text health untuk virus
65     SCR.blit(ANTIBODY, (antibody.x, antibody.y)) # mengatur posisi text health untuk antibody
66
67     for bullet in antibody_bullets:
68         pygame.draw.rect(SCR, BRIGHT_NAVY_BLUE, bullet) # mengatur warna dan dimensi bullets untuk antibody
69
70     for bullet in virus_bullets:
71         pygame.draw.rect(SCR, BITTERSWEET, bullet) # mengatur warna dan dimensi bullets untuk virus
72
73     pygame.display.update() # update untuk mengeluarkan warna
74
```



# Menentukan Operasi dan Movement (Player 1: Virus)

```
75 # Menentukan cara mengoperasikan dan pergerakan players.
76 # Operasi game ini menggunakan keyboard dengan player 1 di sebelah kiri, player 2 di sebelah kanan sebagai berikut:
77
78 # Menentukan cara mengoperasikan dan pergerakan player 1
79 # Tombol yang dipakai pada player 1 adalah a, d, w, s
80 def virus_handle_movement(keys_pressed, virus):
81     if keys_pressed[pygame.K_a] and virus.x - VEL > 0: # LEFT
82         virus.x -= VEL # jika tombol a ditekan, maka koordinat x dari virus berkurang sesuai dengan VEL/kecepatan tombol
83         # di sini maksudnya adalah sesuai dengan seberapa lama tombol ditekan dan kemudian dilepas, berlaku seterusnya
84     if keys_pressed[pygame.K_d] and virus.x + VEL + virus.width < BATAS.x: # RIGHT
85         virus.x += VEL # koordinat x ditambah VEL karena ke kanan
86     if keys_pressed[pygame.K_w] and virus.y - VEL > 0: # UP
87         virus.y -= VEL # koordinat y dikurang VEL karena ke atas
88     if keys_pressed[pygame.K_s] and virus.y + VEL + virus.height < HEIGHT - 15: # DOWN
89         virus.y += VEL # koordinat y ditambah VEL karena ke bawah
90
```

# Menentukan Operasi dan Movement (Player 2: Antibody)

```
90
91 # # Menentukan cara mengoperasikan dan pergerakan player 2
92 # Tombol yang dipakai pada player 2 adalah left, right, up, down
93 def antibody_handle_movement(keys_pressed, antibody):
94     if keys_pressed[pygame.K_LEFT] and antibody.x - VEL > BATAS.x + BATAS.width: # LEFT
95         antibody.x -= VEL # --> prinsip sama dengan player 1, hanya berbeda letak, dan dihitung dari batas tengah
96     if keys_pressed[pygame.K_RIGHT] and antibody.x + VEL + antibody.width < WIDTH: # RIGHT
97         antibody.x += VEL # --> dihitung berdasarkan lebar screen
98     if keys_pressed[pygame.K_UP] and antibody.y - VEL > 0: # UP
99         antibody.y -= VEL # --> # --> dihitung dari bawah (0)
100     if keys_pressed[pygame.K_DOWN] and antibody.y + VEL + antibody.height < HEIGHT - 15: # DOWN
101         antibody.y += VEL # --> dihitung dari atas (tinggi screen)
102
```

# Menentukan Operasi dan Movement (Bullets)

```
102
103 # Menentukan cara mengoperasikan, pergerakan peluru, dan collision pada masing-masing player
104 def handle_bullets(virus_bullets, antibody_bullets, virus, antibody):
105     # Mengatur pergerakan bullet yang berasal dari virus
106     for bullet in virus_bullets:
107         bullet.x += BULLET_VEL # Posisi bullet akan mengikuti BULLET_VEL/kecepatan yang sudah didefinisikan di atas
108         if antibody.colliderect(bullet): # fungsi .colliderect() untuk ketika terkena tembakan/hit memanggil event ANTIBODY_HIT
109             pygame.event.post(pygame.event.Event(ANTIBODY_HIT))
110             virus_bullets.remove(bullet) # setelah terkena di badan antibody, bullet hilang
111         elif bullet.x > WIDTH: # Jika bullet tidak terkena badan antibody, maka dy akan hilang jika sudah sampai batas WIDTH/Lebar layar
112             virus_bullets.remove(bullet)
113
114     # Mengatur pergerakan bullet yang berasal dari antibody. prinsip sama dengan bullet yang berasal dari virus
115     for bullet in antibody_bullets:
116         bullet.x -= BULLET_VEL
117         if virus.colliderect(bullet): # fungsi .colliderect() untuk ketika terkena tembakan/hit memanggil event VIRUS_HIT
118             pygame.event.post(pygame.event.Event(VIRUS_HIT))
119             antibody_bullets.remove(bullet)
120         elif bullet.x < 0: # Jika bullet tidak terkena badan antibody, maka dy akan hilang jika sudah sampai batas layar sebelah kiri: 0
121             antibody_bullets.remove(bullet)
122
```

# Membuat Display Pemenang

```
122  
123 # Membuat display pemenang battle  
124 def draw_winner(text):  
125     draw_text = WINNER_FONT.render(text, 1, BLACK) # --> Text pemenang dirender dari variable WINNER_FONT dengan warna hitam  
126     SCR.blit(draw_text, (WIDTH/2 - draw_text.get_width()/2, HEIGHT/2 - draw_text.get_height()/2)) # Pengaturan text di tengah  
127     pygame.display.update() # --> we have to update to update pygame to display our image and colors  
128     pygame.time.delay(5000) # --> time delay dalam menampilkan pemenang  
129
```



# Game Loop(1)

```
130 # Game Loop
131 def main():
132     antibody = pygame.Rect(630, 300, CHAR_WIDTH, CHAR_HEIGHT) # --> posisi dan dimensi antibody di layar
133     virus = pygame.Rect(100, 300, CHAR_WIDTH, CHAR_HEIGHT) # --> posisi dan dimensi virus di layar
134
135     antibody_bullets = []
136     virus_bullets = []
137
138     antibody_health = 10 # --> jumlah health pada antibody
139     virus_health = 10 # --> jumlah health pada antibody
140
141     clock = pygame.time.Clock() # memanggil clock
142     # run game loop
143     running = True
144     while running:
145         clock.tick(FPS) # menentukan fps per loop
146
147         for event in pygame.event.get():
148             if event.type == pygame.QUIT: # Menentukan kapan game selesai
149                 running = False
150                 pygame.quit()
151
152             # Memanggil sound setiap kali bullets ditembakkan dari player 1 (virus)
153             if event.type == pygame.KEYDOWN:
154                 # Untuk virus, bullet keluar ketika ditekan tombol Ctrl sebelah kiri
155                 if event.key == pygame.K_LCTRL and len(virus_bullets) < MAX_BULLETS:
156                     bullet = pygame.Rect(virus.x + virus.width, virus.y + virus.height//2 - 2, 10, 5) # dimensi bullet
157                     virus_bullets.append(bullet)
158                     FIRE_SOUND.play()
159
160             # Memanggil sound setiap kali bullets ditembakkan dari player 2 (antibody)
161             # Untuk virus, bullet keluar ketika ditekan tombol Ctrl sebelah kanan
```

# Game Loop(2)

```
160         # Memanggil sound setiap kali bullets ditembakkan dari player 2 (antibody)
161         # Untuk virus, bullet keluar ketika ditekan tombol Ctrl sebelah kanan
162         if event.key == pygame.K_RCTRL and len(antibody_bullets) < MAX_BULLETS:
163             bullet = pygame.Rect(antibody.x, antibody.y + antibody.height//2 - 2, 10, 5) # dimensi bullet
164             antibody_bullets.append(bullet)
165             FIRE_SOUND.play()
166
167         if event.type == ANTIBODY_HIT: # memanggil sound setiap kali antibody terkena tembakan
168             antibody_health -= 1
169             HIT_SOUND.play()
170
171         if event.type == VIRUS_HIT: # memanggil sound setiap kali virus terkena tembakan
172             virus_health -= 1
173             HIT_SOUND.play()
174
175         # menampilkan pemenang
176         winner_text = ""
177         # Jika health pada antibody sudah 0, maka tampilkan Virus Wins!
178         if antibody_health <= 0:
179             winner_text = "Virus Wins!"
180
181         # Jika health pada virus sudah 0, maka tampilkan Antibody Wins!
182         if virus_health <= 0:
183             winner_text = "Antibody Wins!"
184
185         if winner_text != "": # menampilkan text winner
186             draw_winner(winner_text)
187             break # SELESAI
188
189     keys_pressed = pygame.key.get_pressed()
190     virus_handle_movement(keys_pressed, virus) # Memanggil operasi dan pergerakan virus ke dalam loop
```

# ***Video Demo dan Source Code***

## **Video Demo**



<https://youtu.be/WSOwFRiuCP4>

## **Source Code**



[https://github.com/ListianingrumR/WIT\\_ClassJ\\_Group1\\_FinalProject.git](https://github.com/ListianingrumR/WIT_ClassJ_Group1_FinalProject.git)

**Terima kasih**