

KUIS GRAFIKA KOMPUTER

“Kuis 1 Persamaan Misteri”

diajukan untuk memenuhi salah satu tugas Mata Kuliah Grafika Komputer dari Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi



Dosen Pengampu:

Febi Eka Febriansyah, M.T.

Wartariyus, S.Kom. M.T.I

Putut Aji Nalendro, S.Pd., M.Pd.

Disusun Oleh:

Nama : Rhosa Thatia Anista

Npm : 2413025022

Kelas : 2024B

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS
LAMPUNG**

2025

Petakan persamaan berikut ini:

$$(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$$

Persamaan ini tidak bisa dipetakan secara langsung memakai fungsi $y=f(x)$ karena bentuknya *implicit*. Tapi solusinya yaitu memakai pendekatan *plotting implicit function* dengan metode grid pixel di 2D canvas yang mengecek setiap pixel (x,y) di rentang tertentu, dan kemudian mengevaluasi nilai kiri dan kanan persamaan tersebut. Jika keduanya hampir sama (dengan toleransi tertentu), maka pixel tersebut akan diwarnai.

Kode Program:

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>Grafik Bentuk Hati</title>
6   <style>
7     canvas {
8       background: palegreen;
9       display: block;
10      margin: auto;
11      border: 1px solid #4e3eb5;
12    }
13  </style>
14 </head>
15 <body>
16   <h2 style="text-align:center">Grafik Persamaan:  $(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$ </h2>
17   <canvas id="canvas" width="600" height="600"></canvas>
18
19   <script>
20     const canvas = document.getElementById('canvas');
21     const ctx = canvas.getContext('2d');
22     const width = canvas.width;
23     const height = canvas.height;
24
25     const scale = 200;
26
27     const centerX = width / 2;
28     const centerY = height / 2;
29
30     for (let px = 0; px < width; px++) {
31       for (let py = 0; py < height; py++) {
32         let x = (px - centerX) / scale;
33         let y = (centerY - py) / scale;
34
35         let left = Math.pow(x * x + y * y - 1, 3);
36         let right = x * x * Math.pow(y, 3);
37
38         if (Math.abs(left - right) < 0.001) {
39           ctx.fillStyle = 'red';
40           ctx.fillRect(px, py, 1, 1);
41         }
42       }
43     }
44   </script>
45 </body>
46 </html>
```

Persamaan ini membentuk sebuah **bentuk hati (*heart shape*)** pada bidang koordinat. Grafik ini dibuat dengan memetakan persamaan implicit pada bidang layar komputer menggunakan JavaScript dan canvas. Pada plot, setiap titik (x,y) yang memenuhi persamaan dengan toleransi kecil diberi warna merah gelap, sehingga membentuk gambar hati yang halus dan simetris.

Output:

Grafik Persamaan: $(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$

