

TUGAS INDIVIDU GRAFIKA KOMPUTER

“Kuis 1-Persamaan kuadrat, menggunakan pemrograman javascript”

Disusun untuk Memenuhi Tugas MataKuliah Grafika Komputer

Dosen Pengampu :

- 1) Febi Eka Febriansyah, M.T.
- 2) Wartariyus, S.Kom., M.T.I.
- 3) Putut Aji Nalendro, S.Pd., M.Pd.



Disusun Oleh:

Nama : Novilia Azizah

NPM : 2413025044

Kelas : PTI 24B

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

2025

Soal Kuis :

Selesaikan kuis 1 tentang persamaan kuadrat yang diberikan, menggunakan pemrograman javascript dalam grafika komputer. Petakan persamaan berikut ini $(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$ ke bidang koordinat layar komputer. Berikan penjelasan dari bentuk yang dihasilkan oleh persamaan tersebut!

Kode Program :

```
<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

  <meta charset="UTF-8">

  <title>Grafik Persamaan Hati</title>

  <style>

    canvas {

      background-color: #fff;

      display: block;

      margin: auto;

      border: 1px solid #ccc;

    }

  </style>

</head>

<body>

  <h2 style="text-align: center;">Visualisasi Persamaan  $(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$ </h2>

  <canvas id="canvas" width="600" height="600"></canvas>

  <script>

    const canvas = document.getElementById("canvas");

    const ctx = canvas.getContext("2d");
```

```
const width = canvas.width;
const height = canvas.height;
const scale = 200;
const threshold = 0.001;
```

```
function drawEquation() {
  ctx.fillStyle = "red";
  for (let px = 0; px < width; px++) {
    for (let py = 0; py < height; py++) {
      let x = (px - width / 2) / scale;
      let y = -(py - height / 2) / scale;

      let left = Math.pow(x * x + y * y - 1, 3);
      let right = x * x * Math.pow(y, 3);

      if (Math.abs(left - right) < threshold) {
        ctx.fillRect(px, py, 1, 1);
      }
    }
  }
}
```

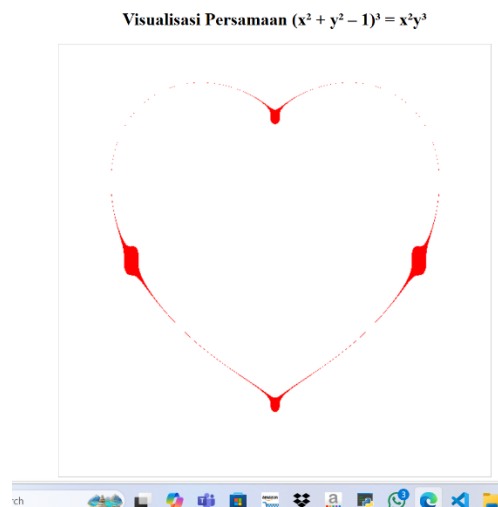
```
drawEquation();
```

```
</script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Output :



Penjelasan :

Persamaan $(x^2 + y^2 - 1)^3 = x^2 y^3$ menghasilkan kurva berbentuk hati (heart shape) yang tidak bisa dinyatakan secara eksplisit sebagai $y=f(x)$ atau $x=f(y)$, sehingga perlu pendekatan khusus dalam pemetaan titik. Saya menggunakan program komputer untuk mengecek banyak titik di layar, menghitung nilai persamaan, dan mewarnai titik yang mendekati nol. Titik-titik ini kemudian membentuk pola hati, dengan bagian atas yang membulat dan bawah yang meruncing. Skala diperbesar dan pusat gambar diletakkan di tengah layar agar bentuknya simetris dan jelas. Warna merah dipilih agar kurva mudah dikenali. Bentuk hati muncul karena gabungan efek simetris dari $(x^2 + y^2 - 1)^3$ dan efek vertikal dari $x^2 y^3$.