

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan sejarah kehidupan manusia, matematika menjadi salah satu ilmu yang memiliki peranan penting. Menjadi kesimpulan beberapa ahli perkembangan ilmu matematika selalu berbanding lurus dengan perkembangan corak produksi, teknologi, maupun tatanan sosial kehidupan manusia. Misalkan saja pada masa komunal primitif, masyarakat hanya sekedar menggunakan ilmu penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk sederhana. Seterusnya, saat terjadi perkembangan corak produksi menjadi masa feodalisme yang mengatur tentang hak milik atas lahan, ilmu matematika mengalami perkembangan signifikan, karena aktifitas manusia saat itu tidak hanya sekedar penghitungan jumlah. maka diperlukan alat-alat pengukur untuk mengukur persil-persil tanah yang dimiliki, kemudian cara menilai kegiatan perdagangan, keuangan dan pemungutan pajak. Untuk keperluan yang lebih praktis, maka diperlukan bilangan-bilangan sebagai satuan untuk mengukur.

Bilangan pada awalnya hanya dipergunakan untuk mengingat jumlah, namun dalam perkembangannya setelah para pakar matematika menambahkan perbendaharaan simbol dan kata-kata yang tepat untuk mendefinisikan bilangan maka matematika menjadi hal yang sangat penting bagi kehidupan dan tak bisa

kita pungkiri bahwa dalam kehidupan keseharian kita akan selalu bertemu dengan yang namanya bilangan, karena bilangan selalu dibutuhkan baik dalam teknologi, sains, ekonomi ataupun dalam dunia musik, filosofi dan hiburan serta banyak aspek kehidupan lainnya.

Awal kebangkitan teori bilangan modern dipelopori oleh Pierre de Fermat (1601-1665), Leonhard Euler (1707-1783), J.L Lagrange (1736-1813), A.M. Legendre (1752-1833), Dirichlet (1805-1859), Dedekind (1831-1916), Riemann (1826-1866), Giuseppe Peano (1858-1932), Poisson (1866-1962), dan Hadamard (1865-1963). Sebagai seorang pangeran matematika, Gauss begitu terpesona terhadap keindahan dan kecantikan teori bilangan, dan untuk melukiskannya, ia menyebut teori bilangan sebagai *the queen of mathematics*.

Ahli matematika mendefinisikan sistem bilangan yang lebih mudah dimengerti dan diaplikasikan diberbagai disiplin ilmu, seperti dalam penjabaran berikut, bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri atas bilangan positif, bilangan nol, dan bilangan negatif.

Misal: ... - 3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 ...

Bilangan asli adalah bilangan bulat positif yang diawali dari angka 1(satu) sampai tak terhingga.

Misal: 1, 2, 3

Bilangan prima adalah bilangan yang tepat mempunyai dua faktor yaitu bilangan 1 (satu) dan bilangan itu sendiri.

Misal : 2, 3, 5, 7, 11, 13, ...

(1 bukan bilangan prima, karena mempunyai satu faktor saja).

Bilangan komposit adalah bilangan yang bukan 0, bukan 1 dan bukan bilangan prima.

Misal ; 4, 6, 8, 9, 10, 12, ...

Bilangan rasional adalah bilangan yang dinyatakan sebagai suatu pembagian antara dua bilangan bulat (berbentuk bilangan  $a/b$ , dimana  $a$  dan  $b$  merupakan bilangan bulat).

Misal:  $1/2, 2/3, 3/4$  ...

Bilangan irrasional adalah bilangan yang tidak dapat dinyatakan sebagai pembagian dua bilangan bulat.

Misal:  $\pi, \sqrt{3}$ ,  $\log 7$  dan sebagainya.

Bilangan riil adalah bilangan yang merupakan penggabungan dari bilangan rasional dan bilangan irrasional

Misal:  $1/2, \sqrt{2}, \frac{1}{3}, \sqrt{5}, \pi, 2/3, \log 2$  dan sebagainya.

Di sisi lain, dalam perkembangannya dibutuhkan metode penyelesaian suatu bilangan apakah dapat dijumlahkan oleh dua bilangan bulat sempurna, sebagai contoh,

$$n = 1: 1 = 0^2 + 1$$

$$n = 2 \text{ (prima): } 2 = 1^2 + 1^2$$

$n = 3$  (prima) tidak dapat dijumlahkan oleh dua bilangan sempurna

$$n = 4: 4 = 2^2 + 0^2$$

$$n = 5 \text{ (prima): } 5 = 2^2 + 1^2$$

$n = 6$  tidak dapat dijumlahkan oleh dua bilangan sempurna

$n = 7$  (prima) tidak dapat dijumlahkan oleh dua bilangan sempurna

$$n = 8: 8 = 2^2 + 2^2$$

$$n = 9: 9 = 3^2 + 0^2$$

$$n = 10: 10 = 3^2 + 1^2$$

$n = 11$  (prima) tidak dapat dijumlahkan oleh dua bilangan sempurna

$n = 12$  tidak dapat dijumlahkan oleh dua bilangan sempurna

$$n = 13 \text{ (prima): } 12 = 3^2 + 2^2$$

$n = 14$  tidak dapat dijumlahkan oleh dua bilangan sempurna

$n = 15$  tidak dapat dijumlahkan oleh dua bilangan sempurna

selain itu, berapakah jumlah kombinasi penjumlahan dua bilangan kuadrat

sempurnaya pada bilangan tertentu,

$$n = 50: 50 = 1^2 + 7^2 = 5^2 + 5^2$$

menjadi pertanyaan kemudian bagaimana mencari dua bilangan kuadrat sempurna

dengan jumlah tertentu serta kombinasinya

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menjabarkan sifat bilangan bulat yang dapat direpresentasikan sebagai penjumlahan dua bilangan kuadrat atau lebih.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menjadi sumbangan dalam pemecahan masalah dalam mencari dua bilangan kuadrat sempurna untuk bilangan-bilangan tertentu.