

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teori bilangan merupakan salah satu cabang matematika diskrit yang mempelajari tentang bilangan dan sifat-sifatnya. Tidak dapat disangkal bahwa dalam kehidupan sehari-hari akan selalu menemukan bilangan karena dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan lainnya.

Teori bilangan semakin berkembang dengan banyaknya matematikawan dalam mengkaji masalah pewarnaan bilangan. Pada awal abad ke-20, Issai Schur [2] mengkaji apakah sembarang pewarnaan bilangan asli dengan jumlah warna sebanyak  $n$  menghasilkan solusi monokromatik dari persamaan  $x + y = z$ . Pada tulisan ini memunculkan konsep yang disebut bilangan Schur  $k$ , dilambangkan oleh  $S(k) = n$ , didefinisikan sebagai bilangan asli terkecil  $n$  untuk sembarang pewarnaan  $k$  dari bilangan asli yang memiliki solusi monokromatik untuk persamaan  $x + y = z$ . Pada tahun 1933, Richard Rado [5] mengembangkan penelitian Schur untuk menyelesaikan tidak hanya persamaan  $x + y = z$ , tetapi untuk semua persamaan linear homogen dengan koefisien bilangan bulat  $\sum_{i=1}^m a_i x_i = 0$ .

Masalah ini menjadi topik yang sangat menarik untuk dikaji karena kajian tentang bilangan Rado telah dimulai pada waktu yang cukup lama,

namun tidak banyak matematikawan yang mengkaji topik tersebut. Sebagian besar hasil pada bilangan Rado terbatas pada bilangan Rado 2-warna untuk persamaan linier. Hal ini disebabkan oleh penentuan bilangan Rado 2-warna untuk suatu sistem persamaan merupakan suatu masalah yang rumit untuk dikaji. Hingga saat ini, penelitian dalam topik bilangan Rado untuk 2-warna masih dilakukan karena masih banyak masalah terbuka yang terdapat dalam topik tersebut, khususnya untuk persamaan linier. Oleh karena itu, pada skripsi ini akan dikaji kembali bilangan Rado 2-warna untuk Persamaan  $\varepsilon : x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 = z$  untuk  $n \geq 4$ .

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam skripsi ini adalah :

1. Bagaimana membuktikan bilangan Rado 2-warna untuk Persamaan  $\varepsilon : x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 = z$  untuk  $n \geq 4$  adalah  $n^2 + n - 1$ .
2. Apa contoh bilangan Rado 2-warna untuk Persamaan  $\varepsilon : x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 = z$  untuk  $n \geq 4$ .

## 1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Menentukan metode yang tepat untuk membuktikan bahwa bilangan rado 2-warna untuk Persamaan  $\varepsilon : x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 = z$

adalah  $n^2 + n - 1$ .

2. Memberi contoh bilangan Rado 2-warna untuk  $R(\varepsilon, 2)$  untuk Persamaan

$$\varepsilon : x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 = z \text{ untuk } n \geq 4.$$

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari empat bab yaitu: Bab I Pendahuluan, yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan. Bab II Landasan teori, yang berisi tentang materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam skripsi ini. Bab III Pembahasan, pada bab ini akan dipaparkan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk membuktikan bilangan rado 2-warna dalam Persamaan  $\varepsilon : x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 = z$ . Kemudian, Bab IV Kesimpulan.

