

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang



Teori Bilangan adalah salah satu cabang tertua dari matematika modern. Teori bilangan dimotivasi oleh studi tentang sifat-sifat bilangan bulat dan solusi persamaan dalam bilangan bulat. Bilangan pada awalnya digunakan untuk mengingat jumlah. Namun dalam perkembangannya, setelah para matematikawan menambahkan penggunaan simbol dan kata-kata yang tepat untuk mendefinisikan bilangan, maka teori bilangan menjadi hal yang sangat penting bagi kehidupan.

Pada tahun 1916, Issai Schur membuktikan bahwa untuk setiap bilangan bulat  $r \geq 2$ , terdapat bilangan bulat terkecil  $l = S(r)$ , sehingga untuk setiap  $r$  buah warna pada  $[1, l]$ , terdapat solusi untuk  $x + y = z$ . Bilangan bulat  $S(r)$  disebut bilangan Schur [3].

Dalam teori bilangan, banyak topik yang menarik untuk dibahas, salah satunya yaitu bilangan Rado. Topik bilangan Rado pertama kali dikemukakan oleh Richard Rado pada tahun 1933. Richard Rado memperluas pembuktian Schur untuk menyelesaikan hal serupa untuk solusi  $x + y = z$ , tetapi untuk setiap persamaan linier homogen dan untuk sistemnya. Richard Rado mengemukakan bahwa jika suatu himpunan

bilangan bulat positif diberi  $r$  buah warna, maka terdapat suatu solusi monokromatik terhadap suatu sistem persamaan linier homogen. Merujuk pada [7], akan dikaji kembali mengenai bilangan Rado 2-warna pada persamaan  $x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 + \dots + y_k$  untuk suatu bilangan bulat positif  $n$  dan  $k$ , dimana  $n \geq k$ . Kajian tentang bilangan Rado telah dimulai pada waktu yang cukup lama, namun tidak banyak matematikawan yang mengkaji topik tersebut. Hal ini disebabkan karena penentuan bilangan Rado  $r$ -warna untuk suatu sistem persamaan merupakan suatu masalah yang rumit untuk dikaji. Oleh karena itu, masalah ini menjadi topik yang sangat menarik untuk dikaji.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah bagaimana menentukan bilangan Rado 2-warna dari  $x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 + \dots + y_k$  untuk suatu bilangan bulat positif  $n$  dan  $k$ , dimana  $n \geq k$

## 1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menentukan bilangan Rado 2-warna dari  $x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 + \dots + y_k$  untuk suatu bilangan bulat positif  $n$  dan  $k$ , dimana  $n \geq k$  disertai dengan pembuktiannya

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir 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 tugas akhir ini. Bab III Pembahasan, yang berisi Bilangan Rado 2-warna  $x_1 + x_2 + \dots + x_n = y_1 + y_2 + \dots + y_k$  untuk suatu bilangan bulat positif  $n$  dan  $k$ , dimana  $n \geq k$ . Pada bab ini akan dipaparkan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada rumusan masalah. Bab IV Penutup, yang berisi kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang dikaji.

