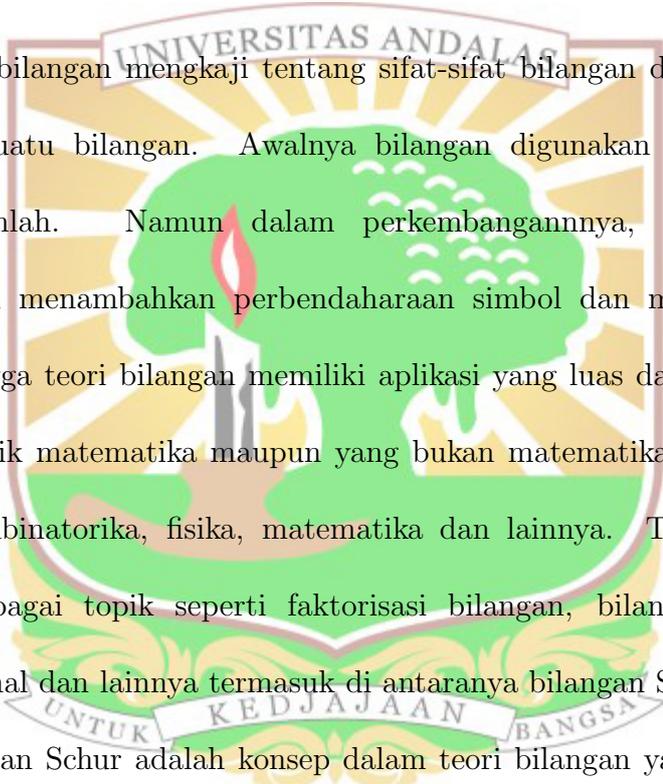


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang



Teori bilangan mengkaji tentang sifat-sifat bilangan dan pola yang terjadi pada suatu bilangan. Awalnya bilangan digunakan hanya untuk mengingat jumlah. Namun dalam perkembangannya, setelah para matematikawan menambahkan perbendaharaan simbol dan mendefinisikan bilangan sehingga teori bilangan memiliki aplikasi yang luas dalam berbagai bidang ilmu baik matematika maupun yang bukan matematika seperti teori graf, teori kombinatorika, fisika, matematika dan lainnya. Teori bilangan mencakup berbagai topik seperti faktorisasi bilangan, bilangan rasional, bilangan irasional dan lainnya termasuk di antaranya bilangan Schur.

Bilangan Schur adalah konsep dalam teori bilangan yang berkaitan dengan partisi dan warna dalam konteks komputasi dan kombinatorika. Bilangan ini ditemukan oleh Issai Schur pada awal abad ke-20, dalam kaitannya dengan teori grup dan kongruensi. Bilangan Schur cukup sulit sehingga Richard Rado pada tahun 1933 mengkaji bilangan Schur yang khusus dua pewarnaan dengan mengubah sistem persamaannya.

Bilangan Rado adalah kelanjutan dari konsep yang diangkat oleh Issai Schur dalam teori bilangan. Bilangan Rado adalah bilangan bulat positif yang

memiliki sifat bahwa setiap partisi himpunan bilangan  $1, 2, 3, \dots, n$  ke dalam dua bagian akan mengandung sebuah subset monokromatik berukuran  $p < n$  dimana  $p$  adalah bilangan bulat positif tetap yang diberikan. [4].

Meskipun kajian tentang bilangan Rado telah dimulai pada waktu yang cukup lama, namun tidak banyak matematikawan yang mengkaji topik tersebut. Bilangan Rado dapat diperluas ke dalam konsep bilangan Rado zero-sum untuk mengakomodasi solusi khusus pada persamaan linear dalam kombinatorika, terutama ketika solusi yang dicari adalah solusi zero-sum. Bilangan Rado zero-sum memperkenalkan persyaratan bahwa solusi yang dicari harus menghasilkan jumlah total nol. Dalam kasus ini akan dikaji mengenai bilangan Rado zero-sum untuk persamaan  $ax_1 + x_2 = x_3$ .

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada kajian ini adalah bagaimana membuktikan bilangan Rado zero-sum untuk persamaan  $ax_1 + x_2 = x_3$  adalah 12 untuk  $a \geq 2$ .

## 1.3 Tujuan Penulisan

Menentukan metode yang tepat untuk membuktikan bilangan Rado zero-sum untuk persamaan  $ax_1 + x_2 = x_3$  adalah 12 untuk  $a \geq 2$ .

## 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari tiga bab yaitu: BAB I pendahuluan memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan. BAB II landasan teori berisi tentang materi dasar dan materi pendukung yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam tugas akhir ini. BAB III pembahasan, yang pada bab ini akan dipaparkan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk membuktikan bilangan Rado zero-sum untuk persamaan  $ax_1 + x_2 = x_3$ , dengan  $a$  adalah bilangan bulat positif. BAB IV Kesimpulan.

