

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kombinatorika adalah salah satu bidang dalam ilmu matematika. Dalam penelitian ini akan dikaji salah satu kajian dalam bidang kombinatorika yaitu teori graf. Teori graf merupakan cabang kajian ilmu yang mempelajari sifat-sifat graf. Graf G adalah pasangan terurut $(V(G), E(G))$ dengan $V(G)$ merupakan himpunan titik-titik yang tidak kosong dan $E(G)$ merupakan himpunan sisi-sisi.

Teori Ramsey merupakan salah satu cabang teori dalam teori graf yang sedang banyak diteliti. Misalkan diberikan graf G dan H sebarang. Notasi $F \rightarrow (G, H)$ menyatakan bahwa terdapat sebarang pewarnaan merah-biru terhadap F sehingga F memuat graf G merah atau memuat graf H biru. Selanjutnya, notasi $F \not\rightarrow (G, H)$ menyatakan bahwa F tidak memuat G merah dan F tidak memuat H biru. Jika graf F memenuhi $F \rightarrow (G, H)$ dan $F \setminus \{e\}$ memenuhi $F \setminus \{e\} \not\rightarrow (G, H) \forall e \in E(F)$, maka F termasuk ke dalam kelas Ramsey (G, H) -minimal, dinotasikan $\mathcal{R}(G, H)$.

Graf lengkap K_n adalah graf terhubung dengan n titik dimana setiap titiknya bertetangga dan setiap titik memiliki derajat $n - 1$. Dalam penelitian ini akan dikaji tentang penentuan kelas Ramsey minimal untuk pasangan graf mK_2 dan $2K_n$, untuk beberapa nilai $n \geq 3$ dan $m \geq 2$.

Pada tahun 2016, Wijaya dan Baskoro menemukan cara mengkonstruksi suatu graf yang termasuk ke dalam kelas $\mathcal{R}(2K_2, 2H)$, dimana graf H adalah suatu graf lintasan, graf siklus atau graf bintang [6]. Kemudian Wijaya dkk juga melakukan penelitian pada tahun yang sama untuk graf yang termasuk kedalam kelas $\mathcal{R}(mK_2, H)$, dimana H adalah graf sebarang. Lalu diberikan syarat perlu dan syarat cukup untuk graf yang termasuk ke dalam kelas $\mathcal{R}(mK_2, H)$ untuk graf H sebarang, dimana m adalah bilangan bulat positif [7]. Pada tahun 2018, Yulianti dan Nazra memberikan karakterisasi graf F yang termasuk dalam kelas $\mathcal{R}(3K_2, 2C_n)$ untuk $n \geq 3$ serta beberapa graf yang termasuk ke dalam kelas $\mathcal{R}(3K_2, 2C_3)$ [9].

1.2 Rumusan Masalah

Graf mK_2 (*matching*) adalah m buah graf lengkap dengan 2 titik dan graf $2K_n$ merupakan graf lengkap dengan n titik sebanyak 2 buah. Pada penelitian ini akan dicari graf yang termasuk dalam kelas Ramsey minimal $\mathcal{R}(mK_2, 2K_n)$, untuk beberapa nilai $n \geq 3$ dan $m \geq 2$.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan graf yang termuat dalam kelas Ramsey minimal dari $\mathcal{R}(mK_2, 2K_n)$, untuk beberapa nilai $n \geq 3$ dan $m \geq 2$.

1.4 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari empat bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut. Bab I pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab II landasan teori terdiri dari definisi dan terminologi graf dan graf Ramsey-minimal. Bab III pembahasan dari kelas Ramsey minimal untuk pasangan graf *matching* dan dua graf lengkap terdiri dari penentuan graf anggota kelas Ramsey minimal $\mathcal{R}(\frac{n+1}{2}K_2, 2K_n)$ untuk $n \geq 3$, dan n ganjil dan penentuan graf anggota kelas Ramsey minimal $\mathcal{R}(\frac{n}{2}K_2, 2K_n)$ untuk $n \geq 4$, dan n genap. Bab IV merupakan kesimpulan dari penelitian ini. Pada skripsi ini hasil baru dibuat dalam bentuk teorema dengan lambang \diamond .