# **BAB V****KESIMPULAN DAN SARAN**

## **5.1 Kesimpulan**

 Dalam menentukan bilangan kromatik permainan pada suatu kelas graf merujuk pada Teorema yang dikemukakan oleh Bartnicki yang dinotasikan dengan $χ\left(G\right)\leq χ\_{g}\left(G\right)\leq ∆+1$ dimana bilangan kromatik dijadikan sebagai dasar dalam penentuan bilangan kromatik permainan. Dalam hal ini bilangan kromatik graf yang diperoleh dapat dijadikan sebagai batas bawah sedangkan $∆+1$ dijadikan sebagai batas atas dalam penentuan bilangan kromatik permainannya. Dengan demikian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Bilangankromatikkelasgraf$C\_{m}⊙C\_{n}$ dinotasikan $χ\left(C\_{m}⊙C\_{n}\right)$ diperoleh

$$χ\left(C\_{m}⊙C\_{n}\right)=\left\{\begin{matrix}3, jika n genap\\4, jika n ganjil \end{matrix}\right.$$

1. Bilangankromatikpermainankelasgraf$C\_{m}⊙C\_{n}$ yang dinotasikan $χ\_{g}\left(C\_{m}⊙C\_{n}\right)$ diperoleh$χ\_{g}\left(C\_{m}⊙C\_{n}\right)=4,$ untuk $m,n\geq 3$
2. Bilangankromatikkelasgraf$C\_{m}⊙K\_{n}$ dinotasikan $χ\left(C\_{m}⊙K\_{n}\right)$diperoleh: $$χ\left(C\_{m}⊙K\_{n}\right)=\left\{\begin{matrix}2, jika m genap, n=1\\3, jika m ganjil, n=1\\n+1, jika n\geq 2\end{matrix}\right.$$
3. Bilangankromatikpermainankelasgraf$C\_{m}⊙K\_{n}$ yang dinotasikan $χ\_{g}\left(C\_{m}⊙K\_{n}\right)$ diperoleh$χ\_{g}\left(C\_{m}⊙K\_{n}\right)=n+1, $untuk $m\geq 3, n\geq 2$

 Pada dasarnya, dalam penentuan bilangan kromatik permainan pada kelas graf $C\_{m}⊙C\_{n}$ dan graf $C\_{m}⊙K\_{n}$ langkah yang harus ditempuh untuk memenangkan permainan adalah dengan mewarnai simpul berderajat tinggi terlebih dahulu dalam hal ini adalah simpul dengan derajat $n+2$, dengan demikian apapun strategi yang dilakukan pemain kedua untuk menghalangi pemain pertama dalam memenangkan permainan akan selalu terhalangi. Adapun bilangan kromatik pada graf $C\_{m}⊙C\_{n}$ sudah pasti bisa dijadikan sebagai dasar dalam penentuan bilangan kromatik permainannya tanpa perlu melakukan pembuktian lagi, karena bilangan kromatik terbesar yang diperoleh dapat menutupi pewarnaan seluruh simpul yang ada baik itu $n $ganjil maupun $n$ genap. Sedangkan pada graf $C\_{m}⊙K\_{n}$ bilangan kromatik permainan nya sudah dapat ditemukan pada batas bawah nya yaitu pada bilangan kromatik graf $C\_{m}⊙K\_{n}$, hal ini juga tidak perlu melakukan penambahan nilai maupun melakukan pembuktian lebih lanjut untuk penentuan bilangan kromatik permainannya.

# **5.2 Saran**

 Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan pengembangan bilangan kromatik permainan pada beberapa hasil operasi kelas graf. Selain itu, dengan memanfaatkan perkembangan teknologi juga memungkinkan untuk dilakukan pengembangan bilangan kromatik permainan berbasis digital dalam aplikasi *software* yang kedepannya bisa dijadikan sebagai *games* edukasi matematis berbasis android.