

V. KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah didiskusikan mengenai diagram Lattice dan konstruksi *Dyck path* dengan panjang k - *upstrokes* dan k - *downstrokes* dari titik $(0,0)$ sampai $(2k,0)$ dan perubahan bentuk dari *Dyck path* menjadi *2 - colored Motzkin path* dan *Schröder path* dengan syarat *path* tidak boleh menyentuh sumbu - x kecuali pada titik - titik ujung serta perubahan bentuk menjadi *2 - colored Motzkin path* dan menjadi *Schröder path* tanpa *peak*. Hasil konstruksi yang digambarkan dalam penelitian ini hanya sampai $k = 5$.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa untuk $n = k - 1$ dengan $k \in \mathbb{Z}^+$, $n \in \mathbb{Z}^+ \cup 0$ maka *Dyck path* yang memiliki panjang k - *upstrokes* dan k - *downstrokes* mulai dari titik ujung $(0,0)$ sampai $(2k,0)$ dan tidak pernah menyentuh sumbu - x kecuali pada titik titik ujungnya adalah berjumlah bilangan Catalan C_n . Selain itu telah dibuktikan bahwa bilangan Catalan C_n dapat

dinyatakan dalam bentuk $C_n = \frac{1}{n} \binom{2n}{n+1}; n \geq 1$ atau $2 \binom{2n}{n} - \binom{2n+1}{n}$ untuk $n \geq 0$.