

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis merupakan salah satu bidang kajian dalam ilmu matematika. Dalam bidang Analisis, terdapat topik-topik penelitian yang dapat dikaji diantaranya teori titik tetap, ruang banorma, ruang topologi, ruang Hilbert, dan lainnya. Dari beberapa topik penelitian yang disebutkan, teori titik tetap menjadi salah satu topik yang menarik dan banyak dikaji oleh para ilmuwan matematika. Teori tersebut pertama kali diperkenalkan oleh Henri Poincare pada tahun 1895-1900.

Pada tahun 1922, Banach berhasil membuktikan keberadaan ketunggalan suatu titik tetap untuk pemetaan fungsi kontraksi pada ruang metrik lengkap yang dikenal dengan teori titik tetap Banach. Pada hasil penelitiannya, teori titik tetap memiliki peranan penting dalam menyelesaikan permasalahan matematika diantaranya persamaan linear, persamaan diferensial (biasa dan parsial) serta persamaan integral (Umam, 2014). Selain berperan dalam ilmu matematika, teori titik tetap juga berperan dalam bidang ilmu lainnya seperti biologi, fisika, kimia, ekonomi, logika pemrograman dan teknik elektronika (Malahayati, 2016).

Dalam beberapa tahun terakhir, telah banyak peneliti yang membahas mengenai teori titik tetap Banach diantaranya Malahayati (2017) yang mengkaji tentang ketunggalan titik tetap di ruang Discolated Quasi B-Metrik pada pemetaan siklik. Kemudian, Nurwahyu dkk (2018) yang mengkaji tentang sifat-sifat dari titik tetap untuk pemetaan kontraksi pada ruang Quasi αb -metrik. Selanjutnya, Andy dkk (2020) menentukan eksistensi dan ketunggalan titik tetap pada pemetaan kontraksi tergeneralisasi dalam ruang b-metrik. Kajian-kajian terkait ruang metrik masih terbuka untuk terus dilakukan hingga saat ini.

Pada penelitian ini dilakukan kajian tentang ruang quasi αb -metrik. Kajian αb -metrik sebelumnya berkaitan dengan sifat-sifat titik tetap dengan pemetaan kontraksi. Pada penelitian ini dibahas tentang eksistensi dan ketunggalan titik tetap pada ruang quasi αb -metrik dengan pendekatan pemetaan siklik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini memiliki rumusan masalah, yaitu bagaimana cara menentukan syarat cukup eksistensi dan ketunggalan titik tetap pada pemetaan siklik dalam ruang quasi αb -metrik?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui syarat cukup eksistensi dan ketunggalan titik tetap pada pemetaan siklik dalam ruang quasi αb -metrik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian diantaranya:

1. Mempeluas wawasan dan pengetahuan mengenai teori titik tetap Banach khususnya pada pemetaan siklik dalam ruang quasi αb -metrik.
2. Memberikan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang matematika analisis.
3. Dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.