

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Penjelasan dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Teori penentuan arah kiblat sampai saat ini yang sudah diketahui ada tiga, yaitu trigonometri bola (*Spherical Trigonometry*), geodesi dan navigasi. Dalam teori trigonometri bola (*Spherical Trigonometry*), aturan trigonometri yang dipakai adalah aturan trigonometri pada bidang lengkung. Lebih tepatnya bidang bola, karena teori yang digunakan adalah teori trigonometri bola. Sehingga rumus trigonometri yang ada juga bervariasi, mulai dari aturan sinus, kosinus, rumus tangent, secan, cosecan dan cotangen. Meskipun demikian, dalam praktik perhitungannya rumus yang digunakan tidaklah semua, tetapi lebih menyesuaikan kebutuhan. Sedangkan pada teori geodesi aturan trigonometri yang diterapkan lebih pada bidang lengkung, namun cenderung mendekati bentuk bola yang sebenarnya, yaitu elips. Rumus trigonometri yang digunakan dalam penentuan arah kiblat juga hampir sama, yaitu rumus sinus, cosinus, tangen, secan, cosecan dan cotangen. Namun, dalam perhitungannya rumus yang dipakai juga tidak semuanya, menyesuaikan. Berbeda dengan teori navigasi, dalam teori ini aturan yang dipakai adalah aturan trigonometri pada bidang datar. Sebab, acuannya memang berdasar peta bidang datar. Meskipun demikian, rumus yang diterapkan dalam perhitungan arah kiblat juga tak jauh beda, yakni tetap memuat rumus sinus, cosinus dan tangen.

2. Rumusnya adalah:

Trigonometri bola : $\cot B = \cot c \sin(a - p) \div \sin p \tan p =$

$$\tan b \cos c, \cot B = \frac{\cos(\varphi B) \tan(\varphi A) - \sin(\varphi B) \cos(B-A)}{\sin(B-A)} \text{ dan}$$

$$\tan \frac{(A+B)}{2} = \frac{\cos \frac{(a-b)}{2}}{\cos \frac{(a+b)}{2}} \cot \frac{c}{2} \text{ dan } \tan \frac{(A-B)}{2} = \frac{\sin \frac{(a-b)}{2}}{\sin \frac{(a+b)}{2}} \cot \frac{c}{2}$$

$$\text{Geodesi : } \cot B = \frac{\cot b \sin a - \cos a \cos C}{\sin C}$$

3. Adapun aplikasi/penerapan rumus-rumus trigonometri tersebut, baik dalam teori trigonometri bola (*Spherical Trigonometry*), geodesi dan navigasi tidak terlepas dari alat bantu dalam perhitungan arah kiblat. Pada teori trigonometri bola (*Spherical Trigonometry*), supaya mempermudah perhitungan/penentuan arah kiblat maka bisa menggunakan alat bantu kalkulator. Sedangkan dalam teori geodesi, dalam penentuan/perhitungan arah kiblat bisa menggunakan metode vincenty. Adapun dalam teori navigasi, aplikasinya lebih mengacu pada konsep peta bidang datar.

B. Saran

1. Pada dasarnya, kajian konsep trigonometri terutama dalam aplikasinya pada ilmu falak tidak hanya terbatas pada teori penentuan arah kiblat saja. Melainkan ada yang lainnya, seperti penentuan awal tahun bulan komariyah, awal waktu sholat, dan kalender hijriyah. Oleh sebab itu, hendaknya penelitian ini memotivasi untuk mengkaji lagi konsep trigonometri tersebut.
2. Penelitian seperti yang penulis lakukan ini masih jarang dijumpai pada rak buku koleksi jurusan tadriss matematika. Oleh karena itulah, harapannya penelitian ini menjadi pelengkap koleksi buku jurusan tadriss matematika. Di samping demikian, tentunya penelitian ini juga diharapkan menjadi inspirasi untuk menelaah konsep-konsep matematika lainnya.

C. Penutup

Alhamdulillah wa syukurillah 'ala ni'amillah, puji syukur atas segala nikmat Allah SWT. Sebab karena nikmat Allah SWT itulah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan mudah dan lancar. Penulis juga ucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Akan tetapi penulis juga tidak lupa bahwa manusia adalah tempatnya salah. Demikian pula dengan penulis, pasti dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis terbuka sekali untuk menerima masukan dan kritikan demi kebaikan skripsi ini.

Akhirnya, dengan memohon ridlo Allah SWT penulis sangat berharap skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat, baik bagi penulis maupun orang lain.